

Lane Medical Library



HET RÖNTGENONDERZOEK VAN HET NIERBEKKEN

Grainingen

1925

E. A. SPANJAARD

HET RÖNTGENONDERZOEK
VAN HET NIERBEKKEN.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154002_0027

HET RÖNTGENONDERZOEK VAN HET NIERBEKKEN

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT TER VERKRIJGING VAN
DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE
AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE GRONINGEN, OP
GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS DR. F. M.
TH. BÖHL, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER
LETTEREN EN WIJSBEGEERTE, TEGEN DE BEDEN-
KINGEN VAN DE FACULTEIT IN HET OPENBAAR
TE VERDEDIGEN OP ZATERDAG 6 JUNI 1925,
DES NAMIDDAGS TE 4 UUR, DOOR

EMILE AREND SPANJAARD,
ARTS TE ZWOLLE, GEBOREN TE MEPPEL.

Aan mijne Vrouw.

Bij het beeindigen van dit proefschrift is het mij eene aangename taak, U, Hoogleeraren, oud-Hoogleeraren en oud-Lector van de Medische Faculteit dank te zeggen voor Uw onderwijs. Na jaren van zelfstandig werken kan men beter het geleerde waardeeren; met een gevoel van groote dankbaarheid denk ik daarom terug aan den tijd onder Uw gehoor doorgebracht. Helaas zijn enkele mijner leermeesters niet meer; hun nagedachtenis zal ik in hooge eer blijven gedenken.

U, Hooggeleerde KOCH, Hooggeachte Promotor, dank ik voor Uwe raadgevingen, die dit boekje zijn ten goede gekomen. Bovenal ben ik U zeer dankbaar voor het vele, dat Gij voor mij zijt geweest. Helder staan mij voor den geest de zoo leerrijke jaren als Uw assistent in Uw kliniek doorgebracht. Wat Gij in dien tijd aan mijne opleiding tot chirurg hebt bijgedragen, is voor mijn loopbaan van het grootste gewicht geweest.

Zeer ervaren VOSSENAAR, mijn dank aan U voor Uwe uitnemende voorlichting mij zoovele jaren op het gebied der Ongevallengeneeskunde gegeven. Uw krachtigen steun, mij in den eersten tijd mijner vestiging te Zwolle geschonken, zal ik nimmer vergeten.

Zeer geleerde VAN THIENEN, hartelijk dank ik U voor Uwe hulp, mij bij de bewerking van dit proefschrift verleend. Uwe welgemeende aanmoediging en voortdurende belangstelling stel ik op hoogen prijs.

INHOUD.

Inleiding	11
Techniek	22
Andere onderzoekingsmethoden	31
Het normale pyelogram	34
Dystopia renis	49
Wandelnier	61
Nier- en uretersteen	67
Niertuberculose	80
Hydronephrose, cysten, niertumoren enz.	91
Buiktumoren	105
Indicaties en contra-indicaties	108
Besluit	111
Geraadpleegde literatuur	112

Uit het Sophia-Ziekenhuis te Zwolle.

INLEIDING.

De ontwikkeling van de techniek der onderzoekingsmethoden in de geneeskunde in het algemeen en van de urologie in het bijzonder, staat sinds een halve eeuw niet stil. De steeds voortschrijdende verfijning van de onderzoekingsmiddelen hebben den arts in staat gesteld een ongekeende hoogte op dit gebied, vooral op dat van de chirurgische urologie, te bereiken. Moest men zich vroeger bij nierziekten vergenoegen met het onderzoek van de urine en de betasting der lendenstreken, na de baanbrekende ontdekking van NITZE in 1879, waardoor het gelukt was het inwendige van de urineblaas te zien, duurde het slechts kort of dunne katheters werden in de ureteren gebracht met als begeerlijke uitkomst het afzonderlijk opvangen van de urine van beide zijden. Dank zij dit laatste kon het functioneel onderzoek van elke nier ter hand worden genomen en kon een beter oordeel dan dit vroeger bij benadering het geval was geweest, over de werking van elke nier afzonderlijk verkregen worden.

Wat dit beteekent, weten wij allen, het is gemeengoed geworden van elken arts; met gerustheid kan de chirurg, zeker ervan zijnde dat één gezonde nier aanwezig is, aan de zieke zijde opereeren.

De vinding van NITZE was één mijlpaal op den weg, die zou voeren tot een grootere volmaking van het nieronderzoek. De tweede werd gezet, toen, met de ontdekking van de Röntgenstralen in 1896, deze dienstbaar werden gemaakt

om nier- en blaassteen, onder gunstige omstandigheden de nier zelf, op de gevoelige plaat te brengen. Reeds in 1903 verscheen een atlas over de radiografie van de niersteen (RUMPEL). Enkele jaren zouden nog verlopen, alvorens door het inbrengen van schaduwgevende katheters (v. ILLYES) of door contrastmiddelen langs zoogenaamden indirecten weg, blaas, ureter, nierbekken en later ook de nier op de plaat zouden verschijnen.

In 1903 werd voor het eerst de blaas met lucht gevuld en geradiografeerd (WITTEK); uit vrees voor embolie werd de lucht vervangen door zuurstof, hetgeen evenwel het gevaar niet geheel wegnam (BURCKHARDT en POLANO). Door v. LICHTENBERG en DIETLEN werd zuurstof in het nierbekken gespoten, vooral ter betere herkenning van niersteen; zij gaven zich wel rekenschap van het gevaar voor embolie, doch achtten dit gering, mede op grond van de experimenten van STÜRZ met intraveneuse inspuiting van zuurstof.

ALBERS-SCHÖNBERG en WULFF waren de eersten, die de blaas zichtbaar maakten door inbrenging van een emulsie van 10 pct. bismuth subnitricum; zelfs werd het plan gemaakt een dergelijke emulsie in het nierbekken te brengen. Uit proeven op lijken bleek, dat bismuth zeer lang in het nierbekken kon blijven en door spoeling er moeilijk uit verwijderd kon worden (HAENISCH). Een groot gevaar voor de vorming van niersteen! VOELCKER en v. LICHTENBERG deelden in 1905 hunne methode mede om de blaas zichtbaar te maken door middel van 2 pct. collargol. De injectie van het collargol in de blaas was volgens hen niet pijnlijk en hun verwachting, dat dit middel prikkelend of etsend op het slijmvlies zou werken, kwam niet uit; zelfs genazen gevallen van chronische cystitis met dit middel. Bij gevallen van chronische cystitis door prostatahypertrophie lieten zij

zelfs 100 c.M³. 1 pct. collargoloplossing in de blaas achter, uren en dagen achtereen.

In 1906 deelden dezelfde onderzoekers hunne ervaringen mede over het inspuiten van een verwarmde 5 pct. oplossing van collargol in het nierbekken; zij merkten op, dat de patienten meestal na 5 c.M³. over koliekachtige pijnen klaagden, bij enkelen konden 50 tot 60 c.M³. collargol worden ingebracht. Soms lieten zij de metalen mandrin in de katheter steken, die het inspuiten van het collargol volstrekt niet verhinderde. Meestal hadden de patienten een dag lang na de inspuiting een dof pijngevoel in de nierstreek, ernstige gevolgen namen deze schrijvers nooit waar. Van 11 pyelografiën-mislukten er 4, vermoedelijk door dat het Röntgeninstrumentarium toen nog niet de hoogte had bereikt om met zekerheid een schaduw van de contrastvloeistof te verschaffen. Vermeld dient nog te worden dat zij vóór de opname 10 m.Gr. morphine inspotten.

Een nieuw tijdperk scheen gekomen om het Röntgenonderzoek van het nierbekken tot grooten bloei te brengen, maar het duurde niet heel lang of uit verschillende klinieken kwamen berichten over slechte gevolgen na de inspuiting met collargol, ja zelfs wees de literatuur na eenige jaren een serie van 12 patienten aan, die na de pyelografie met collargol gestorven waren. De doodsoorzaken waren velerlei: een sepsis kwam tot stand door overgang van haemolytische streptococcen in het bloed (SIMMONDS), een scheur van een hydro-nephrotischen zak ontstond met opvolgende algemeene buikvliesontsteking (HOFFMANN), een acute zilververgiftiging vond plaats enz.

Doch ook minder ernstige verschijnselen kwamen voor, nog onaangenaam genoeg echter om den voorzichtigen onderzoeker „handen thuis” toe te roepen. Er traden allerlei

algemeene stoornissen op als koorts, pijn, misselijkheid, braken, collaps, ook plaatselijke afwijkingen werden dikwijls vastgesteld: zoo zag men dat collargol het nierweefsel was binnengedrongen, de urinekanaaltjes vulde, zelfs onder de kapsel en in het perirenale weefsel terecht was gekomen. Beschreven werden etsingen van het slijmvlies met necrose, abscessen en infarceeringen (o.a. TENNANT). Belangwekkend is te lezen wat TENNANT schreef: dat hij 2 malen met een tusschenpooze van eenige weken 20 en 12 c.M³. 15 pct. collargol met een spuit inspoot, dat er „considerable pain” na de eerste injectie volgde en dat „the pain became excruciating” na de tweede keer. Toen slaagde wèl het pyelogram maar er was een infarceering en een diffuse infiltratie van de schors op de foto! te zien, hetgeen de operatie bevestigde. Later zullen wij inzien, dat het geen verwondering behoeft te baren dat TENNANT deze uitkomsten verkreeg.

Vermeld dient nog dat ALBRECHT in 1915 waarschuwde tegen het inspuiten bij hydronephrose, daar door de uitgezette nierkanaaltjes het collargol gemakkelijker kon binnendringen, hetgeen door hem in het geval van een 16-jarigen jongen was waargenomen.

Injecties met collargol in vrijgelegde ureteren bij dieren bleken goed verdragen te worden wanneer de druk tijdens de inspuiting niet te hoog was. Dit spreekt vanzelf, even als het begrijpelijk is, dat normale nieren een hooger en druk kunnen verdragen dan zieke.

E. REHN experimenteerde op konijnen bij welke hij een nephritis suppurativa resp. pyelonephritis had opgewekt. Hij injecteerde in de vrij gelegde ureter collargol of skiargan op dezelfde wijze als hij dat bij den mensch verrichtte. Steeds zag hij multiple collargolinfarcten in de nier optreden, zelfs vond hij collargol in lever en long. Bij een experimenteele

hydronephrose, verkregen door onderbinding van den ureter, zag dezelfde onderzoeker collargol, afgezet als puntjes en streepjes, volgende de urinekanaaltjes. Ook WOSSIDLO kwam tot dezelfde uitkomsten.

Toch verhieven zich, ondanks al deze onaangename ervaringen, stemmen die zich vóór het Röntgenonderzoek van het nierbekken, ook met collargol, uitspraken. JOSEPH, de bekende Berlijnsche uroloog, noemde in een zitting van de Berliner Mediz. Gesellschaft in 1914 de pyelografie met 10 % collargol niet gevaarlijker dan het inbrengen van een maagsonde bij ulcus ventriculi. ZONDECK, in de zelfde zitting, deelde mede zich moeite te geven de gevaren te verminderen door langzaam in te spuiten, dunne katheters te benutten en door eenige dagen tevoren een dikke katheter in de ureter te brengen om vernauwingen uit te sluiten. ROTH noemde in de discussie de methode met collargol niet ongevaarlijk, hij gebruikte een gegradueerde buret.

ZUCKERKANDL en KÜMMELL, evenals de gebroeders MAYO maakten duizenden pyelogrammen met collargol zonder schade. ZINDEL zelfs ging zoo ver te beweren, dat uitsluitend aan een slechte techniek de ongevallen geweten moesten worden.

Nu volgden spoedig publicaties, waarin het collargol niet meer werd genoemd, doch andere en blijkbaar betere contrastmiddelen op den voorgrond traden. Alle zilverpraeparaten als collargol, argentum colloïdale, skiargan, elektrargol, argyrol, dispargen en pyelon werden verlaten; het laatste, een 10 % joodzilveroplossing, door PRAETORIUS aanbevolen, zou volgens SCHÜSZLER vergiftig zijn, terwijl het moeilijk zou zijn te gebruiken wegens vorming van klonters (EISLER).

BURNS gebruikte een 10 % neutrale oplossing van thoriumnitraat en citras natricus en verkreeg daarmee goede uitkomsten.

Door RUBRITIUS werd 10 % oplossing van joodkali aangewend; hij deelde mede, reeds vóór dat de Amerikanen als BRAASCH, WELD, CAMERON enz. het broomnatrium hadden aanbevolen, op de gedachte te zijn gekomen joodkali te gebruiken, omdat hij zoo dikwijls op Röntgenfoto's schaduwen van jodipininjecties had gezien.

CAMERON experimenteerde eerst met 50 % joodkalioplossing bij Guineesche biggetjes, raadde later een 25 % oplossing en daarna een $17\frac{1}{2}$ % oplossing bij menschen aan; hij zag er nooit eenige schade van.

ROSENSTEIN deelde in de Berl. Gesellsch. f. Chirurgie 1921 mede, dat ook de insputing van 10 % joodkali niet ongevaarlijk is, daar zij met heftige pijn gepaard kan gaan en in 3 gevallen haematurie had gegeven. Ook MOSENTHAL gaf in een correctie van de discussie van deze zitting te kennen, dat joodkali hevige pijnen veroorzaakte en hij nu alleen broomnatrium gebruikte. NEERGAARD deelde een geval mede, waarbij $\frac{3}{4}$ uur na de pyelografie met 10 % joodkali de dood intrad. Bij de autopsie werd niets gevonden, dat eene aanwijzing kon geven voor een fout in de techniek en werd het lethale verloop aan een intoxicatie van de hartspier geweten (zie ook geval SGALITZER met broomnatrium blz. 109).

Door E. JOSEPH is voor de pyelografie het umbrenal, een 25 % joodlithiumoplossing aangegeven. Hiermede zouden voortreffelijke resultaten verkregen zijn. Ook A. SIMMONDS heeft dit middel sterk aanbevolen, hij meende dat 't het collargol aan contrastrijkdom zou overtreffen en in dit opzicht verre boven het broomnatrium zou zijn te verkiezen. Hij gaf ter verdediging van deze opvatting eenige foto's weer, waarop inderdaad de verschillen duidelijk zijn te zien. Toch is daarmede zijne bewering nog niet afdoende gesteund, daar deze foto's zeer goed ongelijkwaardige grootheden voor

eene vergelijking kunnen weergeven: er wordt niet gesproken van de verschillende dikte zijner patienten en andere, voor het resultaat der opname belangrijke factoren. Medegedeeld zij nog, dat umbrenal gemakkelijk uiteenvalt en duur is.

Het broomnatrium, uit Amerika geïntroduceerd, bleek spoedig een van de beste middelen te zijn om in het nierbekken ten behoeve van de pyelografie te worden ingespoten (WELD). Aangetoond werd, dat het broom-ion de eigenschap bezit om Röntgenstralen te absorbeeren; wanneer n.l. chloornatrium werd gebruikt, werd zoo goed als geen schaduw verkregen. Broomnatrium heeft op alle middelen voor, dat het zeer goedkoop is, dat het gemakkelijk op te lossen, te steriliseeren en goed houdbaar is. Het prikkelt niet de slijmvliezen van nierbekken, ureter en blaas (WELD) en bovenal, het is niet vergiftig. Van het nierbekken uit kan het in de bloedbaan worden opgenomen: wij weten dat een volwassen mensch gemakkelijk 6 à 8 gram broomnatrium kan verdragen en dus ook dat, zelfs al zou al het broomnatrium door het nierbekken worden geresorbeerd, eene vergiftiging niet zal optreden, tenzij men onwaarschijnlijk-groote hoeveelheden in een uitgezet nierbekken zou inspuiten.

Op de vijfde „Tagung der Deutschen Gesellschaft für Urologie” in 1921 gehouden, noemde v. LICHTENBERG, eertijds een der groote voorstanders van het collargol, het broomnatrium een contrastmiddel, dat een uitstekende schaduw geeft, bijna niet vergiftig en onbegrensd houdbaar is. En ook EISENDRATH uit Chicago kwam op dit congres voor het broomnatrium op.

Was van Amerikaansche zijde voor het eerst het broomnatrium aanbevolen, van de zelfde zijde zou eene waarschuwing tegen het contrastmiddel komen: GRAVES en DAVIDOFF vulden konijnenblazen onder matige spanning

met 25 % broomnatrium, waarna beschadiging van den blaaswand ontstond, zich uitende in verhoogde prikkelbaarheid van de spier, gevolgd door verlaging van die prikkelbaarheid; het slijmvlies werd anaemisch en oedemateus, thrombosen van kleine vaatjes werden opgemerkt. Na 24 uren waren subserieuse bloedingen en fibrineuse adhaesies waar te nemen, na 48 uren was hier en daar een begin van herstel aantoonbaar. Met eene 10 % oplossing, die echter een slechte schaduw gaf, zagen zij geen schade, zoodat zij de hypertonie der oplossing voor de blaasafwijkingen verantwoordelijk stelden. Zij vonden voorts, dat ook eene 12 % joodnatriumoplossing geene beschadiging gaf en gebruikten daarom deze concentratie; het leverde hun uitstekende beelden op.

Bij een patient, die twee dagen na een pyelografie met 25 % broomnatriumoplossing werd geopereerd, werd oedemateus perinaal vet gevonden.¹⁾ Het oedeem zagen zij aan als veroorzaakt door de hypertonische broomnatriumoplossing. Ook schrijven zij de pijnen, rillingen en koorts die volgens hen zoo dikwijls de pyelographie volgen, aan de sterke broomnatriumoplossing toe. Zeer voorzichtig zij men volgens hen met een dubbelzijdige pyelografie, die zij in het algemeen niet raadzaam vinden. Aan het slot van hunne mededeeling, die van vrij recenten datum is (1923) schreven zij:

„The production of pain should be avoided. It is better to take a plate with from 7 to 10 cc. as a guide to the amount of further filling than to subject the patient to the rests of overdistention. When a satisfactory picture has been obtained, the solution should be promptly withdrawn into the syringe

¹⁾ Echter niet soortgelijke afwijkingen als bij de konijnenblazen, gelijk in een referaat in het Tijdschrift voor Geneeskunde 1924, blz. 1907 abusievelijk vermeld staat.

or if this is not possible, the catheter should be left in situ to facilitate pelvic emptying. Finally, forced fluids, rest and urinary antiseptics will add their share to the comfort and safety of the patient." Deze raadgevingen neme men ter harte, al lijkt het mij niet bepaald noodig om het vocht weer op te zuigen. Hierover later.

LOOSLEY en MÜLLER onderzochten 15 contrastmiddelen en vonden een 20 % joodnatriumoplossing de beste. Het gaf hun een donkere schaduw, het was niet vergiftig, niet irriterend en was gemakkelijk voor het gebruik gereed. Zij vonden, dat de pyelografie alleen in uitgezochte gevallen verricht moest worden.

Nogmaals vermeld ik eene meening van v. LICHTENBERG, de geestelijke vader van de pyelografie, terwijl tevens in een achterstaande tabel een overzicht gegeven wordt van de voornaamste contrastmiddelen met hunne atoom- en moleculairgewichten, giftigheid en optimale concentratie voor pyelografie. VON LICHTENBERG vindt dan, dat ongevallen te vermijden zijn als men tijdens de inspuiting onder de uitscheidingsdruk van de urine uit de nier blijft, d. i. onder 60 m.M. kwik en als men een niet vergiftig contrastmiddel gebruikt. Wordt de druk bij de injectie in het nierbekken hooger, dan treedt het in de bloedbaan. Hij vindt onder de oplosbare zoutoplossingen met hallogen en de kalizouten meer vergiftig dan de natriumzouten en broom minder vergiftig dan jodium.

In de Nederlandsche literatuur, voor zoover die in mijn bereik is, staat weinig over de pyelografie vermeld. Afgezien van een of meer uitvoerige referaten in het Tijdschrift voor Geneeskunde, kon ik alleen twee mededeelingen van van CAPELLEN vinden, de een gedaan in het Genootschap ter Bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde (Nov. 1920), de andere in de Nederl. Vereeniging voor Electr. en Röntgeno-

COLLOÏDALE OPLOSSINGEN.	ATOOMGEWICHT.		MOLECULAIR GEWICHT.	GIFTIGHEID.	OPTIMALE CONCENTR. VOOR PYELOGRAFIE.
Collargol (Heyden)				Schadelijk	10 ‰
Argent. colloïdale				id.	
Skiargan				id.	
Elektrargol.				id.	
Argyrol.				id.	50 ‰
Dispargen				id.	
Pylon	I. 126.92	Ag. 107.9		id.	10 ‰
ECHTE OPLOSSINGEN.					
Broomnatrium . .	Br. 79.96	Na. 23	102.96	55 gr. onsch.	25 ‰
Broomkali	79.96	39.1	119.06	schadelijk	20 ‰
Joodlithium . . .	126.92	5.94	133.86	gemakkelijk uit- eenvallend, duur	25 ‰
Joodnatrium . . .	126.92	23	149.92	50 Gr. 25 ‰ schadelijk	15 ‰
Joodkalium . . .	126.92	39.1	166.02	3 Gr. 25 ‰ schadelijk	10 ‰
Joodzilver	126.92	107.9	234.08	jodium vergiftig	15 ‰

Naar von Lichtenberg, Zentralblatt f. Chirurgie 1921, No. 47.

logie (Mei 1921), waarin hij zijne proeven op honden weergaf. Deze waren met 25 % broomnatriumoplossing ingespoten, waarvan nu de onschadelijkheid gebleken was. Zelf zag hij ook bij een groot aantal patienten geen schade, al klaagde eene patiente naderhand over nierpijn, terwijl een andere met een hydronephrose, haematurie kreeg, welke zij overigens vroeger al eens had gehad. Hij deelde verder mede, dat het de moeite waard zou zijn om met een 13.5 % oplossing foto's te nemen, daar deze oplossing nagenoeg een isotonische is.

Techniek.

Uit de voorafgaande bladzijden hebben wij gezien, dat vele gevaren het gebruik van het collargol als contrastmiddel in den weg staan. Ik voelde mij daarom niet verantwoord het collargol aan te wenden en ik ben begonnen mij met de pyelografie bezig te houden, toen de eerste publicaties, waarin van hallogeenzouten sprake was, onder mijne aandacht kwamen. Systematisch ben ik dit onderzoek gaan toepassen naar aanleiding van een geval met een onjuiste diagnose, dat in dit boekje onder dystopia renis zijne vermelding zal vinden.

Als contrastmiddel had ik te kiezen uit de hallogeenzouten, die een voldoende hoog moleculairgewicht hebben om een behoorlijke schaduw te veroorzaken en die naar mijne meening niet gevaarlijk zouden zijn.

De eerste pyelogrammen werden gemaakt met een 10 % joodkalioplossing; de ondervinding op blz. 16 medegedeeld over pijnen en haematurie deed ik niet op, maar na eene onaangename ervaring met 8 c.M.³ dezer oplossing, waarbij geen schaduw op de plaat verscheen, ging ik over tot de inspuiting van 25 % broomnatrium en ben deze oplossing, ondanks de mededeeling van GRAVES en DAVIDOFF, trouw gebleven. In een vijftigtal gevallen heb ik nooit eenig nadeel gezien, eene ervaring, die met die van bijna alle urologen overeen komt. Nauwkeurig heb ik den laatsten tijd acht gegeven op de verschijnselen, door de beide Amerikanen

beschreven en aan uitgenomen nieren en aan nieren en ureteren, die tijdens de operatie te voorschijn kwamen, bij welke kort te voren broomnatrium in 25 % oplossing was ingespoten; geen enkele maal zag ik eenige afwijking.

Dat een doodelijk ongeval na broomnatriuminspuiting, door SGALITZER en HRYNTSCHAK gepubliceerd, moest worden vastgesteld, kan m. i. niet op rekening van dit zout gesteld worden. Ik kom daar later op terug.

Van groot belang was het te weten te komen, welke wijze de beste is voor het inbrengen der oplossing. Dit toch kan op tweeërlei wijze geschieden: door inspuiten of door haar te laten vloeien uit een buret, waarvan de vloeistofzuil niet hooger mag staan dan 60 m.M. Hg., de uitscheidingsdruk van de urine uit de nier (v. LICHTENBERG); men blijve dus belangrijk onder deze druk en bij verdenking met een hydro-nephrose te doen te hebben, zij men in het bijzonder voorzichtig.

Spuut men in, hetgeen ik bijna altijd gedaan heb, dan geschiede dit zeer langzaam, nadat tevoren is vastgesteld hoeveel uit den ureterkatheter, dus uit het nierbekken, is afgevoeid. Heeft men den ureterkatheter niet geheel tot het nierbekken kunnen inbrengen, dan spuite men ook niet meer dan 4 tot 6 c.M.³, de normale inhoud van het nierbekken, in. Ik gebruik een spuit met een canule met fijne opening, waardoor niet veel vloeistof tegelijk kan ingespoten worden. Als een aanwijzing om niet verder te gaan, waaraan volstrekt de hand gehouden moet worden, is de *aangifte van pijn* tijdens het inspuiten. Deze pijn voelen de meeste patienten in de nierstreek als een dof pijngevoel, meestal uitstralend naar de lies. Zoodra deze maar even optreedt, houde men op; ik neem dan nog de voorzorg enkele druppels uit den ureterkatheter te laten afvloeien, alvorens deze af te sluiten met

een pincet. Men zorgt, dat de patient tevoren ingelicht wordt, dat pijn zal kunnen optreden en hij daarvan terstond mededeeling heeft te doen. Dat men lang niet altijd 4 à 6 c.M.³ noodig heeft om een pijngewaarwording op te wekken, bewees mij een geval waarbij beiderzijds slechts 2 c.M.³ zonder pijn kon worden verdragen. Toch kreeg ik bij deze dikke patiente een zeer behoorlijke foto (No. 8). Beter nog is, zooals reeds werd gezegd: geen pijn op te wekken en tevreden te zijn met de inspuiting van 4 tot 6 c.M.³, tenzij uit de ureter veel meer c.M.³ urine mochten zijn afgevoeid.

Van gewicht is óók het kaliber van den ureterkatheter. Deze mag niet te dik zijn, op zijn hoogst 6 charrière; daar deze katheters nogal eens in dikte verschillen, neme men de dunste zes of zelfs vijf. Immers, de oplossing kan bij mogelijkerwijze te hooge druk gemakkelijker uit het nierbekken in ureter en blaas terug stroomen, wanneer een dunne katheter benut wordt. Ook bij niet te hooge druk geschiedt dit; er is daarom al heel weinig kans dat men, rekening houdende met de hoeveelheid in te spuiten vloeistof en met pijnangifte van den patient, ongelukken veroorzaakt. Dat de vloeistof inderdaad afvloeit en zelfs heel spoedig, bewijzen meerdere mijner foto's uit den tijd toen ik nog geen Röntgenkatheters gebruikte; duidelijk is dikwijls de ureter — tevens een bewijs voor het goede absorptievermogen van broomnatrium! — soms zelfs de blaas te zien (zie foto 18).

De ureterkatheter behoort zeer gemakkelijk naar boven geschoven te worden. Ondervindt daarbij de hand een weerstand, zooals men die bemerkt bij het inbrengen van een bougie in een strictuur, dan zij men op zijn hoede. Eveneens zij men voorzichtig, wanneer uit den ureterkatheter bloederige urine vloeit, men zie dan liever van het

maken van een pyelogram af: de oplossing zou zoo gemakkelijk door een fijn scheurtje in het submuqueuse weefsel ingebracht kunnen worden. Ontstaat een scheur in het nierbekken door te hooge druk, het gevolg zal meestal een retroperitoneale phlegmone zijn, onafhankelijk van de vloeistof, die werd ingespoten, daar wij gewoonlijk met geïnfecteerde urine te maken hebben.

Een contra-indicatie in het afvloeien van etter of etterhoudende urine bestaat overigens naar mijne meening niet, behalve in acute gevallen.

Het heeft een punt van overweging uitgemaakt, of ik de katheters na de injectie zou afsluiten, dan wel de vloeistof zou laten afdruppelen. Na lezing van het mij pas onder de oogen gekomen doodelijk verlopend geval van SGALITZER en HRYNTSCHAK, vraag ik mij af of het niet beter is geene afsluiting aan te brengen en het broomnatrium tijdens den zeer korten duur van de opname te laten wegloopen. Een tusschenweg ware nog aan te geven door de openingen slechts met een wattepropje — dus gedeeltelijk — af te sluiten; er komt dan toch nog altijd iets uit!

Tijdens de opname behoort de patient den adem in te houden, wat gemakkelijker gezegd dan uitgevoerd is. Het is heel goed mogelijk den adem 20 tot 30 sec. in te houden, maar bij nerveuse naturen gelukt dit niet; dan zien wij soms dubbele contouren van den ureter, en de schaduw van de nier zeer zeker niet! Ik ben nu bezig de ampèrage op te voeren, die de opnametijd zal kunnen verkorten. Druk op de buik om deze minder te doen bewegen bij de pyelografische opname is niet aan te bevelen om voor de hand liggende reden: er ontstaat hoogere spanning in het nierbekken.

Is de foto genomen, dan worden de afsluitingen van de katheters opgeheven en overtuig ik mij, dat geen bloed-

bijmenging heeft plaats gevonden. De katheters worden verwijderd — ik laat den inhoud van het nierbekken er niet door afloopen — en daarop, indien nog aanwezig, ook de cystoscoop.

Bij geen der pyelografiën heb ik een schadelijk gevolg van beteekenis kunnen waarnemen; de patienten klaagden soms des avonds of des nachts over pijnlijk en frequent urineeren, enkelen vertelden, dat zij zich nooit meer aan een dergelijk onderzoek zouden onderwerpen, maar dat waren steeds nerveuse mannen of vrouwen, die ook een eenvoudige cystoscopie of ureterkatheterisatie hoogst onaangenaam hadden gevonden. Hevige pijn, noch rilling noch koorts hebben zij ooit vertoond. Overigens is het voldoende bekend, dat deze verschijnselen zelfs na een katheterisatie van de urethra kunnen voorkomen; mochten zij na de pyelografie zich voordoen, dan mag niet gezegd worden, dat zij *door* de broomnatriuminspuiting zijn veroorzaakt.

Met nadruk wensch ik uit te spreken, dat het ontbreken van zeer onaangename gevolgen na de inspuiting hoogstwaarschijnlijk te danken is aan den korten duur van het verblijf van het broomnatrium in het nierbekken. Slechts enkele minuten blijft de vloeistof in het nierbekken, een groot verschil met de 20 minuten door GRAVES en DAVIDOFF voor hun experimenten benoodigd.

Poliklinisch heb ik nooit het Röntgenonderzoek van het nierbekken willen verrichten, zooals elders wel geschiedt en ik denk niet daartoe ooit te zullen overgaan. Alles met elkaar: cystoscopie, ureterkatheterisatie, indigokarmijninjectie, inspuiting van broomnatrium, de voorbereiding tot en het ingespannen stilliggen tijdens de opname, vergt zoo veel van den patient, dat hij terstond daarna het bed

heeft op te zoeken. En bovendien, men wenscht toch ook de goede contrôle in het Ziekenhuis.

Zooals ik de techniek uitvoer, kan m.i. elk chirurg met kennis van radiografie behoorlijke uitkomsten verkrijgen. Het is natuurlijk noodig, dat men over een goed instrumentarium beschikt; zeker behoeft men niet de prachtige, maar kostbare onderzoek-, tevens fotografeertafel, die een Amerikaansche firma in den handel brengt. Op deze tafel komt de patient reeds vóór de ureterkatheterisatie te liggen, overdragen kan worden vermeden, zoodat het geheele onderzoek, dat toch steeds van de zelfbeheersching en wilskracht iets, soms zelfs veel vergt, wordt vergemakkelijkt.

Het spreekt vanzelf, dat de patient flink is gelaxeerd, echter kon ik bruikbare foto's verkrijgen, ook daar, waar het laxeren niet tot het gewenschte doel had gevoerd.

In ons Ziekenhuis wordt de patient van de operatiekamer, waar de ureterkatheters worden ingebracht, per brancard naar de tegenoverliggende Röntgenkamer vervoerd, waar van tevoren reeds alles in gereedheid is gebracht. Bij vrouwen is de cystoscoop verwijderd na opschuiving van de ureterkatheters over een afstand van 3 à 4 c.M., bij mannen blijft de cystoscoop liggen.

Het Potter-Buckyscherm ligt op de onderzoektafel met de cassette, waarin gewoonlijk een 24 bij 30 of 30 bij 40 „double-sized” EASTMAN Röntgenfilm met 2 versterkingschermen. Ook is aan het scherm de „handle” uitgetrokken en ingesteld op den tijd, die noodig zal zijn voor de opname; gewoonlijk 20 tot 25 sec., soms bij dikke mensen 30 sec. De Röntgenbuis staat op $62\frac{1}{2}$ c.M. afstand gecentreerd boven het middelpunt van het P. B. scherm. Gebruik wordt gemaakt van een Coolidgebuis, de „Mediaröhre” van MÜLLER,

die niet schudt of trilt, wanneer de koeler in plaats van met water met vloeibare paraffine of glycerine gevuld is en die toelaat, dat ettelijke opnamen achter elkaar worden gemaakt. De motor van het Röntgenapparaat loopt reeds, de verschillende contactknoppen zijn alle op één na ingesteld. Meestal wordt met 62 Kilovolt bij 20 milliampère, soms met 70 K.V. bij dezelfde ampèrage gewerkt, overeenkomende met een vonkenlengte van 18 c.M., resp. 22 c.M.

De steriele, warme broomnatriumoplossing met sterielen spuit, waaraan zich een canule met fijne opening bevindt, is door de zuster in gereedheid gebracht. Deze oplossing bevindt zich in een kolfje, dat een kleine bizonderheid heeft, n.l. de stop draagt als het ware een groote hoed, waardoor het de zuster onmogelijk is met hare vingers dat gedeelte van de sluiting aan te raken, dat steriel moet blijven.

Zoodra de patient op het Potter-Buckyscherm is neergelegd, wordt onder zijne knieën een flinke steun aangebracht, die deze in buigstand dwingt, tevens is het hoofdeinde van de tafel opgezet, zoodat voldaan is aan de voorwaarden, door ALBERS-SCHÖNBERG gesteld voor de opname van nierstenen.

De patient komt zóó te liggen, dat de loodlijn, gedacht door de navel heen, een 5-tal c.M. beneden het kruispunt van de lijnen van het P. B.scherm uitkomt, terwijl natuurlijk met symmetrie wordt rekening gehouden, wanneer een dubbelzijdig pyelogram moet worden gemaakt. Naar mijne meening behoort gewoonlijk een dergelijke opname vervaardigd te worden; wij hebben toch altijd gaarne een vergelijkingsobject en het gevaar is mijns inziens zóó gering, dat een dubbelzijdige pyelografie zeker te verantwoorden is.

Sinds korten tijd maak ik gebruik van een opnametafel, waaraan het Potter-Buckyscherm bevestigd is op eene wijze

die toestaat, dat het zich gemakkelijk in horizontale richting onder de gebogen aluminium plaat, waarop de patient ligt, kan bewegen, terwijl het statief zoodanig aan de tafel is gekoppeld, dat het met het scherm mede moet glijden. De Röntgenbuis kan nu zóó worden ingesteld, dat de centrale straal automatisch het centrum van het P. B.schermb, dus van de gevoelige plaat, treft. Men behoeft slechts de patient op het midden van de tafel te leggen om met geringe moeite een centreering van de Röntgenbuis tot stand te brengen, een voordeel, dat bij deze soms moeilijk verplaatsbare patienten van beteekenis kan zijn.

Nu wordt ingespoten, uiterst langzaam. Dank zij de fijne aanzetcanule kan niet veel vloeistof tegelijk worden ingebracht. De patient is op eventueel komende pijn attent gemaakt; men houde oogenblikkelijk met inspuiten op als deze wordt aangegeven. En nog eens herhaald: nooit meer dan 6 c.M.³, tenzij bij de ureterkatheterisatie gebleken is dat een grootere hoeveelheid urine uit het nierbekken afvloeide. Daarop worden de katheters afgesloten en de opname gemaakt. Zoo noodig wordt nog een opname volgens SGALITZER vervaardigd, waardoor de enkele minuten, die de eerste opname noodig had, met eenige minuten worden verlengd. Dan worden, zooals beschreven is, de katheters en eventueel de cystoscoop verwijderd en de patient te bed gebracht.

Den laatsten tijd heb ik eenige keeren gebruik gemaakt van een buret, waaraan een gummislangetje met fijne naald bevestigd is. De broomnatriumoplossing vloeit dan druppeltje voor druppeltje door eigen zwaarte in het nierbekken. Het oppervlak van de vloeistofspiegel wordt daarbij niet hooger gehouden dan 60 c.M. boven het vlak van de onderzoektafel. Deze methode bevat goed; als een klein nadeel mag gelden, dat de zitting langer duurt dan wanneer ingespoten wordt,

een voordeel is, dat de vloeistof zeer regelmatig onder bekenden druk in het nierbekken aankomt. Van te voren had ik mij aan sectiemateriaal overtuigd, dat 60 c.M. waterdruk geen sterke uitzetting van het nierbekken veroorzaakte; om een onder spanning verkeerend nierbekken te verkrijgen moet men tot 80 c.M. stijgen.

Andere methoden van onderzoek door middel van de radiografie of radioscopie.

De laatste jaren zijn eenige methoden met behulp van Röntgenstralen aangegeven, die de pyelografie kunnen vervangen of die tesamen met het Röntgenonderzoek van het nierbekken een juist beeld van de nier en haar omgeving kunnen geven.

Reeds op blz. 12 heb ik gesproken over het inbrengen van schaduwgevende ureterkatheters (Röntgenkatheters), die stellig veel nut kunnen afwerpen (bij dystopie, steen). Echter zullen deze katheters nooit den vorm van het nierbekken kunnen aangeven, wat toch in bijna alle gevallen zeer gewenscht, zoo niet noodzakelijk is.

Ook kunnen de opnamen in twee richtingen volgens SGALITZER of herhaalde opnamen in dezelfde richting, vooral bij steen, gebruikt worden, bijv. ter beoordeeling van het aangroeien of zich verplaatsen van steenen, terwijl de stereoscopische opname goede diensten kan bewijzen in de gevallen, waar het de vraag is of men met een schaduw te doen heeft, die haar oorsprong al dan niet in de urinewegen vindt. Stereogrammen worden overigens al zeer weinig voor de diagnostiek van nierafwijkingen vervaardigd.

Het pneumoperitoneum (RAUTENBERG), in vele klinieken toegepast, maar waarover mij elke ervaring ontbreekt — vrees voor aanprikking van den darm hebben mij er tot dusver van afgehouden — kan bij liggingsverandering van een

nier, bij gezwelvorming van de nier, bij perinephritische processen de diagnostische moeilijkheden verminderen, eventueel opheffen. Vooral bij gezwelvorming van de nier lijkt het pneumoperitoneum in diagnostisch opzicht boven het Röntgenonderzoek van het nierbekken te staan. Door GÖTZE werd een uiterst kleine steen aan het daglicht gebracht door met het pneumoperitoneum tegelijk het pneumopyelum toe te passen (Urologencongres 1921).

Met voldoening zal deze schrijver op dit fraaie resultaat van zijn onderzoek hebben neergezien. Toch mag m. i. zijn voorbeeld geene navolging vinden. Het gevaar aan het pneumoperitoneum plus dat aan het pneumopyelum verbonden is daarvoor te groot!

De pneumoradiografie (P. ROSENSTEIN) — de opname van de nier na inspuiting van zuurstof in het retrorenale weefsel — heeft eveneens beteekenis gekregen. Dank zij de contrastzoom, die de nier omgeeft, zal deze zich voortreffelijk afteekenen en in gevallen van gezwellen en liggingsveranderingen goede diensten kunnen bewijzen. Ook hier gaat de uitbeelding bij niergezwel ver boven hetgeen wij met pyelografie in dergelijke gevallen kunnen bereiken. Volgens RITTER en ALLEMANN kan zeer veel verkregen worden door een combinatie van pneumoradiografie met pyelografie; in de meeste gevallen, die zij beschrijven, kon volgens mijne meening echter gerust de pneumoradiografie achterwege zijn gebleven.

Dat verder de radioscopie van de nier aanhang zal vinden, staat buiten twijfel. Het zal hiermede misschien evenzoo gaan als met de radioscopie en radiografie van maag en darm, langzaam maar zeker zullen beide methoden naast elkaar in de nierdiagnostiek hun recht van bestaan veroveren. EISLER heeft gegevens verschaft over de physiologie, patho-

logie en diagnostiek van de organen van het uropoëtisch systeem met behulp van de radioscopie. Hij maakt van 20 % broomnatrium gebruik om nierbekken, ureter en blaas op het scherm zichtbaar te maken en in hunne bewegingen te bestudeeren. Wat het nierbekken betreft, dit wordt tijdens de doorlichting gevuld, terwijl de spuit voor de inbrenging van meerdere oplossing blijft liggen voor het geval, dat de schaduw minder duidelijk wordt.

Als aanvulling van het radiologische onderzoek van de nier zal de vulling van den darm door middel van een contrast-brei of contrastinloop kunnen dienen. In de literatuur zijn enkele gevallen vermeld, waarin het contrast van den darm met dat van de nier van waarde is geweest (o. a. EISLER). Men dient er zich echter rekenschap van te geven, dat de beoordeeling van het radiogram moeilijker, zoo niet onmogelijk gemaakt kan worden door overdekking van deze twee soorten schaduwen.

Het normale pyelogram.

Zooals bekend is, ontstaat het nierbekken uit de samen-vloeiing van de nierkelken. Hun vorm en grootte is zeer wisselend; het gevolg is, dat uiteenlopende beelden tot stand komen, waarvan de meest voorkomende in dit boekje zijn weergegeven. Het aantal nierkelken is dikwijls verschillend, meestal zijn er drie, soms vier en meer, een enkele keer zijn er twee waarneembaar (foto 1 en 2). Deze laatste vloeien soms niet ineen, men ziet dan een zoogenaamd dubbel of gespleten nierbekken (foto 3); eene aanduiding daarvan komt voor op het dubbelzijdig pyelogram van H. aan de linker zijde (foto 4). De nierkelken kunnen 2 of meer vertakkingen — de kelken van de tweede orde — vertoonen; deze uitloopers kunnen onderling verschillen, hetgeen zijn invloed op de grilligheid van het beeld doet gelden.

In die wisselvalligheid van vormen valt toch een zekere regelmaat te onderkennen. De bovenste nierkelk is gewoonlijk lang met verticaal verloop, het periphere einde is verbreed, terwijl deze kelk door een smalle strook — de isthmus — met het nierbekken is verbonden. Dit uiteinde kan soms zoo breed en hoog zijn, dat het veel lijkt op een nierbekken in vorm en grootte (foto 1), de isthmus is nu en dan zóó wijd, dat hij nauwelijks zijn naam verdient. Het is mij opgevallen, dat bij vrouwen het pyelogram in het algemeen, de schaduw van de bovenste nierkelk in het bijzonder, ranker van vorm is dan bij mannen.



Foto 1. Normaal pachygram. Wijde bovenste kolk.

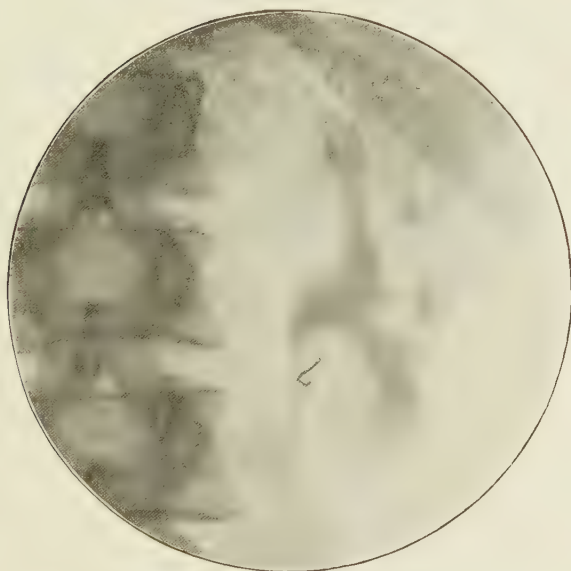


Foto 2. — Normaal pachygram.

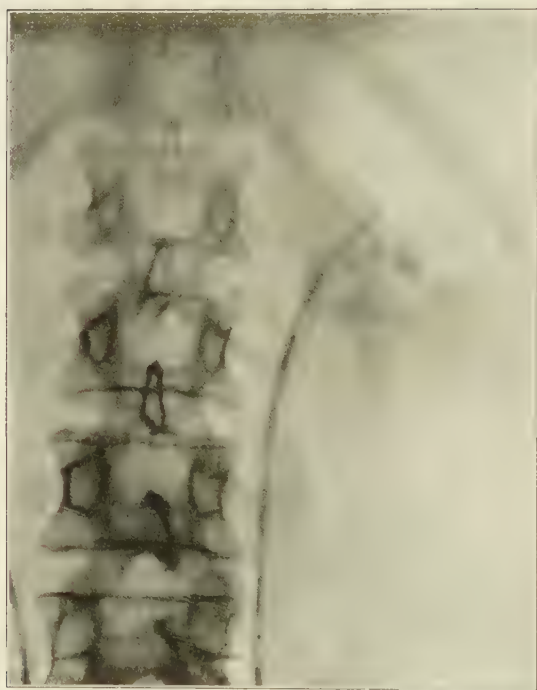


Foto 3. — Gespleten nierbekken. Ureterkatheter tot in de bovenste kelk.
Zeer smalle nierkelken.

De onderste nierkelk of -kelken zijn gewoonlijk korter van vorm en staan in bredere verbinding met het nierbekken;



Foto 4. — H., dubbelzijdig pyelogram, aanduiding gespleten linker nierbekken, overigens normaal.

zij laten meermalen een grooter aantal uitloopers zien dan de bovenste kelk of -kelken.

De schaduw van het nierbekken lijkt dikwijls een meer of minder langgerekte zak met bolle wand of wanden, waarvan de ureter zeer geleidelijk afgaat (foto 5), soms is het een bijna zuiver driehoekige figuur (foto 6), een enkele keer heeft het een onregelmatige bolvorm (foto 7). Het komt voor, dat de



Foto 5. — Normaal pyelogram.

schaduw van het nierbekken en van zijne vertakkingen wat verbreed is, plomper, zonder dat met eene afwijking rekening behoeft te worden gehouden. Een voorbeeld daarvan is de foto van S. D. (no. 8). Men heeft dan te doen met een lichte kanteling van de nier om zijn lengteas of wel, de Röntgen-



Foto 6. — Normaal pyelogram.

buis is niet juist gecentreerd geweest, waardoor de stralen in schuine richting door de nier zijn gegaan. Deze afwijkende beelden kan men dikwijls bij wandelnier aantreffen.

De plaats van de schaduw van het nierbekken is vrij constant; deze behoort normaal onder de twaalfde rib te liggen of door deze geheel of gedeeltelijk te worden bedekt; soms ligt zij iets hooger, soms iets lager, terwijl de schaduw



Foto 7. — Normaal pyelogram.

van de rechternier meestal een weinig lager ligt dan de linker (foto 9). Ook wat vorm en grootte betreft, zag ik nooit op een dubbelzijdig pyelogram gelijke schaduwen van het nierbekken.

De lengteassen van de nierbekkens behooren elkaar cra-



Foto 8. — S. D., dubbelzijdig pyelogram na inspuiting van 2 cM³ 25 % broomnatrium beiderzijds. Lichte verbreding en vervorming der kelken.

niaalwaarts te snijden, ontmoeten zij elkaar caudaalwaarts, dan is de kans groot, dat een hoefijzernier aanwezig is.

De ureter is van 1 tot 5 m.M. breed, gewoonlijk het smalst daar, waar deze van het nierbekken afgaat. Op foto no. 9 ziet men een duidelijke verbreding in het midden van zijn verloop, die met de anatomische verhoudingen overeenkomt



Foto 9. — v. d. V., dubbelzijdig pyelogram. normaal, óók de verwijding van den rechter ureter.

en dus niets met een ziekelijke afwijking te maken heeft. In den regel kruist de ureter de dwarse uitsteeksels van de lendenwervels om over het gewricht van heiligbeen met darmbeen in het kleine bekken te verdwijnen; ook verloopt hij wel dichterbij de mediaanlijn, zoodat hij over het zijdeling-



Foto 10. — Normaal pyelogram.

sche gedeelte van de wervellichamen te zien is (foto 4 links).

Het bovenste gedeelte van den ureter beschrijft meestal een gedeelte van een boog met vrij grooten straal, waarvan de convexiteit mediaalwaarts gericht is (zie foto 5 en 7), een enkele maal buigt hij vrijwel met een rechthoekige kromming af van het nierbekken (foto 10), soms verloopt hij loodrecht naar beneden of bezit hij een s-vormige kromming, waaraan

geen bijzondere beteekenis mag worden toegekend (foto 11).

De boven beschreven variaties zijn van patienten, waarvan door klinisch onderzoek vaststond, dat de nieren niet ziek waren. Grensgevallen zijn geheel vermeden.

Het spreekt vanzelf, dat de omtrekken van het pyelo-



Foto 11. — Normaal pyelogram. Lichte, normale ureterkromming.

gram ten nauwste samenhangen met de hoeveelheid ingespoten vloeistof en de achtergebleven urine in het nierbekken. Omdat wij dit residu bij den patient niet zeker kunnen vaststellen, is een vergelijking tusschen den inhoud van het nierbekken van den patient en die van de weggenomen nier of van de bij de sectie verkregen nier niet juist te maken.

Spuut men het bekken van een weggenomen nier op, dan

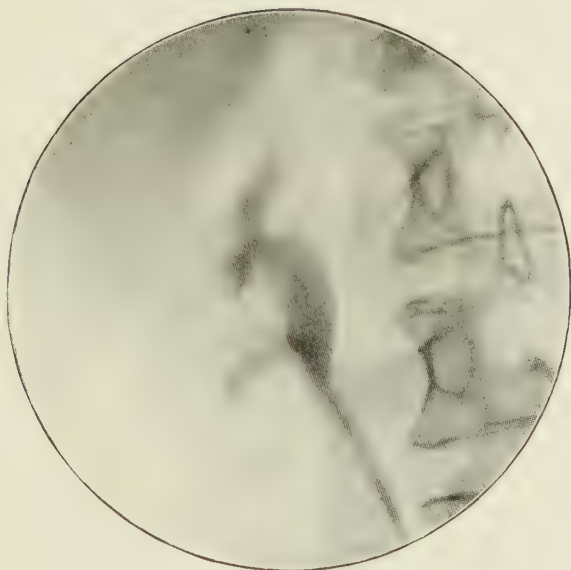


Foto 12. — Normaal pyelogram.

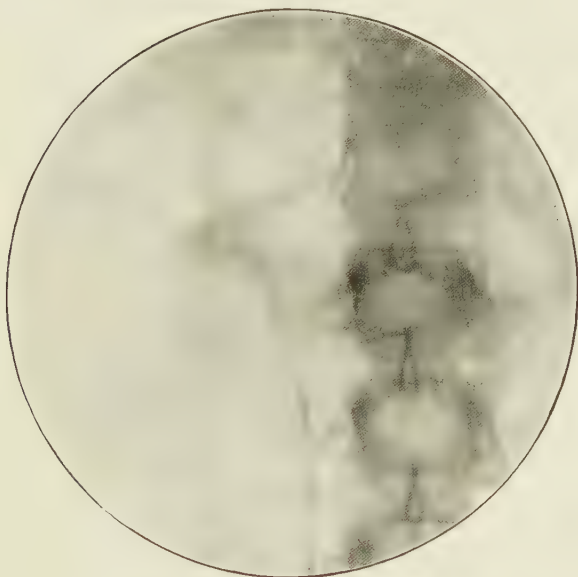


Foto 13. — Normaal pyelogram. Smalle, gerekte onderste kelk.
Nierbekken wordt gekruist door de 12e rib.

neemt men waar, dat het al meer en meer uitzet; de inhoud van het nierbekken bedraagt dan eenige c.M.³ meer dan toen men met de contrastvloeistof hetzelfde nierbekken bij den patient opspoot. De radiogrammen van weggenomen of



Foto 14. — Normaal pyelogram.

van door sectie verkregen nieren zijn niet vergelijkbaar met die van den patient. Immers, de omstandigheden, waaronder deze foto's vervaardigd worden, zijn verschillend; de vullings-toestand van de nierbekkens, de ligging van de nieren ten opzichte van de gevoelige plaat, zoowel als ten opzichte van de richting der Röntgenstralen zullen niet dezelfde zijn.

De hier weergegeven normale pyelogrammen zijn met

4—6 c.M.³ broomnatrium vervaardigd, met uitzondering van de foto van Zr. S. D. (no. 8) waarvoor slechts 2 c.M.³ beiderzijds noodig is geweest.

De capaciteit van het normale nierbekken is door deze

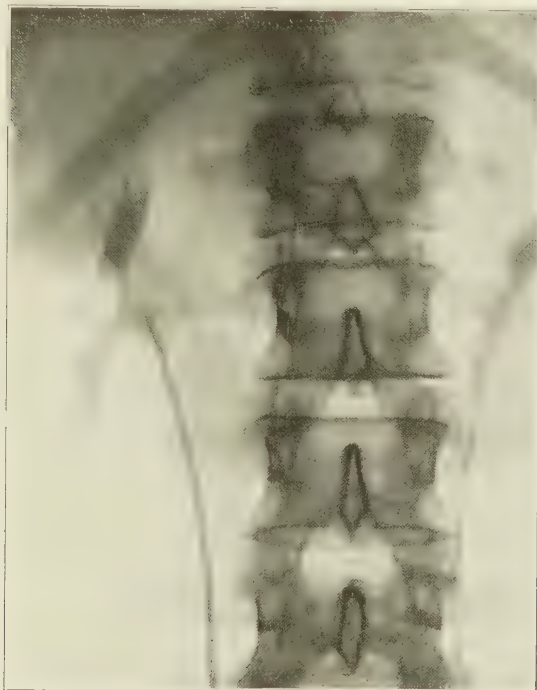


Foto 15. — Normaal pyelogram.

waarnemingen ten naaste bij vastgesteld. Deze bedraagt dus 4 tot 6 c.M.³, hetgeen geheel overeenkomt met wat de nierbekkens van ter sectie gekomenen ons leerden en met hetgeen meerdere onderzoekers vonden (BRAASCH e. a.).

Wanneer men tracht de grens vast te stellen, waar het normale ophoudt en het ziekelijke begint, zullen zich ook hier moeilijkheden voordoen. Deze komen het duidelijkste aan

het licht, wanneer het er om gaat of een beginnende hydronephrose aanwezig is of niet. Men late zich, wanneer men eenige twijfel heeft, niet verleiden tot een conclusie op het radiogram alléén; de klinische verschijnselen zullen ons dan mede



Foto 16. — Normaal pyelogram.

eene aanwijzing moeten geven, in welke richting de diagnose is te zoeken.

Dystopia Renis.

De waarde van het Röntgenonderzoek van het nierbekken komt bij de abnormale ligging van een nier of beide nieren — het behoeft nauwelijks gezegd — het meest tot haar recht. Natuurlijk geldt dit zoowel voor de aangeboren (dystopia renis) als voor de tijdens het leven verkregen liggingsafwijking (ren mobilis). Juist hier, waar wij gewoonlijk met normale urine te doen hebben, wordt onze aandacht niet altijd terstond op de nieren gevestigd, ontstaan diagnostische moeilijkheden en blijkt de pyelografie een waardevol hulpmiddel, waarvan VON LICHTENBERG terecht zegt: „het is een van de beste diagnostische methoden uit de urologie”.

Bijzonder welkom was mij het pyelogram in onderstaand geval, dat tevens aanleiding geweest is om meer systematisch de pyelografie te gaan toepassen.

Ik veroorloof mij dit eerste ziektegeval in extenso mede te deelen, om daarna eenige beschouwingen eraan vast te knoopen.

„De 21-jarige W. M. werd mij door haar huisarts toegezonden met de waarschijnlijkheidsdiagnose: appendicitis. Hare klachten, die eenige maanden oud waren en langzamerhand erger werden, bestonden uit pijn in het rechter gedeelte van de buik even lateraalwaarts van de navel, welke pijnen geheel op die plek gelocaliseerd waren. Zij was een enkele keer misselijk, doch had nooit gebraakt, de stoelgang was af en toe verstopt, stoornissen in de urinelozing had de patient

niet. De menstruatie was geregeld en zonder pijn. Of zij koorts gehad had, was niet vastgesteld. Patiente werd in 1922 ter observatie in het Sophia-Ziekenhuis opgenomen; hier werd geconstateerd, dat zij was een vrij goed uitziend meisje in behoorlijken voedingstoestand. De temperatuur steeg meestal tot 37.5 à 37.6 graden rectaal. Er bestonden geen klierzwellingen in de hals, oksels en liezen, evenmin oedemen aan de beenen.

Aan het hart, de longen (ook röntgenografisch, VAN THIENEN) en de urine werden geene afwijkingen gevonden. In de buik was een tumor ter grootte van een kleine vuist te voelen, vrijwel glad van oppervlak en vrij scherp begrensd, een vinger breed rechts van de navel gelegen, een weinig passief beweeglijk in dwarse richting, echter niet bewegende met de ademhaling, vast van consistentie en eenigszins pijnlijk op druk. De percussie over het gezwel was tympanitisch. Verdere afwijkingen werden niet in de buik gevonden, met name geen andere gezwellen, géén lever- en miltvergrooting, geen vrij vocht, terwijl de streek van de blinde darm niet pijnlijk was. Bij rectaal onderzoek werden geen knobbeltjes gevoeld; de ontlasting bevatte geen bloed. Het Röntgenonderzoek van het darmkanaal toonde geene afwijkingen aan.

De diagnose werd met waarschijnlijkheid op tuberculose van de mesenteriaalklieren gesteld en de medici, die haar met mij zagen, waren het daarmede eens. Patiente werd met hygienisch-diaetetische middelen, zon- en Röntgenbestraling behandeld en zoo bleef zij verscheidene maanden bij ons. Haar gewicht nam toe, zij ging er iets beter uitzien, af en toe had zij echter een flinke temperatuursverhoging tot 39.5 graden, maar na enkele maanden kon zij met weinig klachten worden ontslagen. De buiktumor was als tevoren.

In Maart 1923 werd patiente wederom opgenomen, daar zij dezelfde pijnen had als het vorige jaar. Zij vertelde, af en toe misselijk te zijn en te moeten braken. De urineloozing bleef zonder stoornis, de defaecatie vrij geregeld. De toestand in de buik bleek juist dezelfde als bij de eerste opname. Ik besloot, haar een operatie voor te stellen, overwegende, dat misschien de klieren vatbaar zouden zijn voor wegname; zij stemde daarin toe. Tot onze groote verbazing vond ik bij de operatie (9 April 1923) een dystopische nier. Van tuberculose werd geen spoor gevonden. De nier was een weinig heen en weer te bewegen en leek oogenschijnlijk normaal (slechts een gedeelte werd blootgelegd); van een vergroot nierbekken kon niets worden gemerkt, de convexiteit lag naar rechts, dus meende ik met de rechter nier te doen te hebben; naar de linker nier werd niet gevoeld. Daar ik de toestand van de linker nier niet kende en de rechter nier, tenminste wat het blootgelegde gedeelte betrof, er normaal uitzag, werd de buikholte, zonder verder iets verricht te hebben, gesloten. Het wondverloop was gunstig, geen enkele klacht werd na de operatie gehoord en na enkele weken (11 Mei 1923) werd patiente ontslagen.

Den 26sten Februari 1924 werd zij wederom opgenomen, haar oude pijnen, nu gepaard met rugpijn waren teruggekeerd en ook was de toestand in de buik zooals te verwachten was: dezelfde tumor, die dus nu als nier werd gevoeld, terwijl het cystoscopisch onderzoek de blaas normaal en de ureterenmondingen op hun gewone plaats aantoonde. De ureterkatheterisatie deed normale urine afvloeien van beide nieren, de indigokarmijnreactie was links iets verlaat, ongeveer 10 minuten. Een dubbelzijdig pyelogram werd vervaardigd waarvan ik eene afbeelding hier weergeef (foto 17): duidelijk zijn de schaduwen van twee nierbekkens aan ééne, de rechterzijde,



Foto 17. — W. M., dystopia renis. Eigenaardige vorm der schaduwen van nierbekkens en kelken. Kruising van de uitgezette linker ureter met de wervelkolom. De rechter ureter is als een fijne streep op het r. darmbeen te zien.

te zien met wat ik *niet* verwachtte: de rechter nier op haar plaats, terwijl de linker nier rechts naast de wervelkolom ter hoogte van den derden en vierden lendenwervel ligt. De vorm van de nierbekkens is niet de gewone, hoogstwaarschijnlijk liggen beide iets gekanteld, toen zij geradiografeerd werden; de linker ureter is uitgezet en kruist de wervelkolom van rechts naar links.

Daar hare bezwaren steeds toenamen, werd patiente den 22sten April 1924 wederom geopereerd, ook nu transperitoneaal, met de bedoeling, de linker nier als het kon te verwijderen. Het buikvlies over de dystopische nier werd weggepraepareerd: het bleek, dat er één nier bestond met twee ureteren en nierbekkens. Het hoofdwaarts gelegen gedeelte lag vrij hoog en stond met het caudaal gelegene in breede verbinding. Uit technisch oogpunt kon van scheiding geen sprake zijn; ik sloot wederom de buikholte, zonder iets verder dan blootlegging van de nier verricht te hebben. De buikwand genas goed, patiente verliet zonder pijnen het Ziekenhuis en is tot nu toe pijnvrij gebleven."

Naar mijne meening hadden wij te doen met een zoogenaamde koeknier met twee bekkens en ureteren of met een „ge-rekte nier". Na de eerste operatie was even de gedachte bij mij opgekomen met een solitaire nier te doen te hebben, waaronder verstaan wordt, dat er een gebrekkige ontwikkeling van het tegenovergestelde orgaan of zelfs een volledig ontbreken ervan wordt gevonden (EISENDRATH). Deze scherpe bepaling laat niet toe bovenstaand geval daaronder te plaatsen, daar toch mag worden aangenomen, dat beide nieren met elkaar zijn vergroeid blijkens het bestaan van twee nierbekkens en twee ureteren. Dit geval behoort dus te worden uitgelegd als samensmelting van twee nieren aan één zijde met gekruiste ureteren.



Foto 18. — Mej. E., dystopia renis, misschien beter koecknier geheeten. Uitgezet (linker) nierbekken. Kruising van de linker ureter met de wervelkolom. Rechter ureter naar rechts verdrongen. Duidelijke schaduw van de blaas door teruggevoerd broomnatrium.

Het toeval wilde, dat spoedig weer een dergelijk geval zich aanmeldde:

„Mej. E., 27 jaar, moeder van één kind, werd den 10den Maart 1924 in het Sophia-Ziekenhuis opgenomen. Zij leed sinds 9 jaar aan pijn in de maagstreek, welke pijn onafhankelijk van voedselopname was. De pijn kwam op ongeregelde tijden, duurde korter of langer en de laatste jaren had zij ook pijn in den rug aan de tegenovergestelde zijde. Enkele malen braakte zij, zij had nooit bloed opgegeven en nooit geel gezien. De urineloozing was noch frequent, noch pijnlijk, de stoelgang iets geconstipeerd, de menstruatie verliep normaal. Bij de vrij magere patiente vond ik, behalve een gezwel aan de rechterzijde van de buik ter hoogte van de galblaas en iets daaronder gelegen, geene afwijkingen. Dit gezwel was iers kleiner dan een vuist in den vorm van een kipei, scherp afgegrensd, glad van oppervlak en licht pijnlijk op druk, respiratoir beweeglijk, maar tegen te houden bij het inspirium. Passief was het iets heen en weer te bewegen. Het voelde vast aan en de percussie erover was tympanitisch. De leverrand was niet te voelen, terwijl de onderste percussiegrens van de lever gelijk verliep met den rechter ribbeboog. De urine bevatte eiwit noch suiker noch galkleurstoffen.

Onder den indruk van het eerste geval verrichtte ik cystoscopie en ureterkatheterisatie. De uretermondingen waren normaal, de urine uit beide ureteren eveneens, de indigokarmijnreactie kwam beiderzijds op tijd. Het dubbelzijdig pyelogram (zie foto 18) met broomnatrium gaf het volgende te zien:

Rechts onder den ribbenboog is een duidelijke, onregelmatig gevormde schaduw aanwezig, waarin nierbekkens en nierkelken moeilijk te herkennen zijn. Van deze schaduw, waarvan het caudale gedeelte veel grooter is, gaan twee

streepvormige schaduwen, de ureteren af, de rechter van het laterale, hooger gelegen gedeelte, de tweede, die zal blijken de linker te zijn, van het midden van het laagst gelegen deel. Deze ureter loopt over een afstand van meerdere c.M. gelijk op met de rechter, kruist het promontorium om dan op normale wijze in de linker blaashelft uit te monden. Op dit pyelogram is duidelijk de linker Röntgenkatheter te zien, die niet hoog kon worden opgeschoven, terwijl de rechter tot bijna aan het nierbekken kon worden ingebracht.”

Het is moeilijk te zeggen of er twee samen gegroeide nieren zijn of een dystopische linker nier, die ongeveer op de plaats van de rechter is geschoven. Ik voel meer voor de eerste onderstelling, daar de nierbekkens abnormaal liggen: het rechter naar lateraal, het linker naar beneden gericht. Het komt mij verder voor, dat een uitzetting van het linker nierbekken mag worden aangenomen. In beide ureteren werd 8 c.M.³ broomnatrium ingespoten: uitstekend komt de schaduwgevende eigenschap van dit zout tot zijn recht: de linker ureter is goed te zien alléén door de zoutoplossing, terwijl van in de blaas terug gevloeide vloeistof mede een schaduw wordt afgeteekend. Hieruit is tevens duidelijk, dat ook meer verdunde oplossingen van broomnatrium een goede schaduw kunnen veroorzaken, want in de blaas was nog boorwater aanwezig.

Had ik niet zoo kort geleden de ervaring met een dystopische nier opgedaan, ik zou deze patiente voor eene lijderes aan galsteen, resp. galblaasontsteking hebben gehouden en haar zeer waarschijnlijk hebben geopereerd.

Onder dit hoofdstuk valt nog een geval te vermelden, dat ik reeds een jaar eerder had waargenomen (Juli 1923), ook toen bij eene vrouw. Deze had in het voorjaar een koortsende aandoening met pijn in de rechter buikhelft en zijde gehad. De

pijnen waren niet koliekachtig, maar knagend. Pijn bij de urineloozing noch frequente mictie had zij ooit gehad. Bij de gezond uitziende, dikke vrouw met normale temperatuur was een gezwel in de rechter buikholte te voelen ter hoogte en



Foto 19. — Dystopia renis dextrae. Verwijd nierbekken, convexiteit hoofdwaarts gericht. Gedeelte van den ureter verwijd. Joodkalivulling.

mediaal van het coecum. Het voelde vast en glad aan, was niet scherp begrensd waardoor de grootte niet was vast te stellen, iets pijnlijk op druk, onbeweeglijk zoowel actief als passief, terwijl de percussie erover tympanitisch was. Rectovaginaal waren geene afwijkingen af te tasten. In de urine bevond

zich een weinig eiwit, enkele witte bloedcellen en eenig nierbekkenepitheel. Cystoscopisch waren aan de blaas geene veranderingen te zien, uit de rechter ureter kwam stootsgewijze ongeveer 15 c.M.³urine van de samenstelling als boven aangegeven, uit de linker vloeide normale urine af. Uit beide ureteren kwam de indigokarmijnkleuring op tijd. Het rechtszijdige pyelogram met 10 % joodkali liet een schaduw van een laaggelegen nierbekken zien met afgang van den ureter onder een scherpe hoek, terwijl het bekken de convexiteit hoofdwaarts gericht heeft. De ureter ziet er verwijd uit (foto 19).

Toen meende ik met een dystopische nier te doen te hebben die — en wel op grond van de betasting van de nier — een gezwel zou kunnen dragen. Ik deed bij haar proefoperatie en vond een normale nier met een weinig uitgezet bekken. Had ik een grootere ervaring over pyelogrammen bezeten, hoogstwaarschijnlijk was de operatie achterwege gebleven en was het geval anders geïnterpreteerd: hydronephrose resp. pyonephrose of pyelitis van een dystopische nier. Wat mij tevens speet, was, dat ik geen linkszijdig pyelogram had vervaardigd, ik was echter toen nog zoekende en meende met het eenzijdig radiografeeren te kunnen volstaan. Patiente genas volkomen; nog niet lang geleden heb ik gehoord, dat zij het goed maakt. Later het geval overdenkende, kwam het bij mij op, dat het niet onmogelijk was, dat, dank zij het katheteriseeren van de ureter, een retentie van het nierbekken werd opgeheven.

In één jaar tijds zijn mij dus drie aangeboren liggingsveranderingen van de nier onder het oog gekomen; het moet wel vaststaan, dat deze afwijking vaker voorkomt dan tot dusver werd aangenomen. Het is noodzakelijk bij elke niet goed te diagnosticeeren tumor van de buik aan een dystopia

renis te denken en ter vaststelling van de diagnose de pyelografie toe te passen. Het is opvallend, dat mijne gevallen alle bij vrouwen voorkomen; de literatuur vermeldt èn mannen èn vrouwen en zal het dus een toeval zijn, dat de mijne alléén bij vrouwen werden aangetroffen.

Boven dit hoofdstuk heb ik dystopia renis geplaatst. Zeker zou ook koeknier, klompnier of vergroeide nieren of iets dergelijks kunnen worden neergeschreven. Ik heb gemeend dit niet te moeten doen, aannemende dat de linker nier in de twee eerste gevallen van zijn plaats is geraakt, vergroeid of versmolten met de rechter. Het ware misschien beter de bovenbeschreven afwijkingen als eenzijdige gerekte nier te betitelen („einseitige Langniere”, „ren elongatus”), waarbij dan in het eerste geval de nierbekkens beide mediaalwaarts, in het tweede lateraal en naar beneden zijn gericht.

Deze nieren moet men onderscheiden van de hoefijzernier. Ik heb over deze laatste geene ervaring, maar mag aannemen, dat de mediane ligging den doorslag voor de diagnose geeft, wanneer het radiogram of pyelogram, ook reeds de klinische verschijnselen: karakteristieke pijn en tumor, de aandacht op dit lijden gevestigd hebben. De patholoog-anatoom zou misschien in een mijner bovengenoemde gevallen een gedислоceerde hoefijzernier zien; ik geloof dat het het beste voor den klinicus is, de naam van de hoefijzernier te bewaren voor de versmolten nieren met mediane ligging vóór de wervelkolom.

Dat de pyelografie van groote waarde voor de diagnose van de hoefijzernier is, behoeft geen nader betoog, ofschoon VOORHOEVE deze afwijking radiografisch zonder contrast-middel heeft weten vast te stellen. Deze onderzoeker stelt natuurlijk daarbij voorop, dat het hem steeds onder normale omstandigheden gelukt een schaduw van de nier en van bijna

iedere ziekelijk veranderde nier op de plaat te doen afteekenen. Wij zijn hierin tot nu toe niet zoo gelukkig geweest; voorloopig zal het pyelogram in dezen voor ons onmisbaar zijn.

VAN HOUTUM heeft een geval van hoefijzernier medegedeeld, waarbij de diagnose door het pyelogram werd gesteld. De foto's toonen aan, dat het linker nierbekken zich op korten afstand van de wervelkolom bevindt en zelfs de derde lendenwervel gedeeltelijk bedekt, terwijl het rechter nierbekken zich ter hoogte van de eerste, tweede en derde lendenwervel op normalen afstand van de wervels uitstrekt. Trekt men de lengteassen door de nierbekkenschaduwen, dan kruisen zich deze caudaalwaarts, een verschijnsel waarop VOORHOEVE reeds de aandacht had gevestigd en waarover op blz. 41 is gesproken.

Wandelnier.

Is de diagnose van deze afwijking meestal niet moeilijk, toch komt het voor dat zij niet zoo gemakkelijk te stellen is, dat aan allerlei andere afwijkingen gedacht wordt, meestal in de eerste plaats aan appendicitis. De appendix valt dan nogal eens ten offer, zonder dat de klachten van den patient verdwijnen. Dit was bijv. het geval met eene patiente, waarvan de geschiedenis als volgt luidt:

„Eene vrouw zonder kinderen, 27 jaar oud, leed ongeveer 10 jaren lang aan pijnen in de rechter zijde. De pijnen straalden niet uit. Zij had wel eens last van pijnlijk en frequent urineeren, bij de urine was nooit een bijmenging van bloed, etter of slijm waargenomen. Af en toe braakte zij, zij was nooit geel geweest en had geene maagbezwaren. Voor drie jaren was elders de blinde darm weggenomen zonder eenig succes. Den 29 Sept. 1921 zag ik haar voor het eerst. Ik vond in de buik geene afwijkingen: deze was niet opgezet, goed af te tasten, een tumor was nergens te voelen, het vaginale onderzoek leverde een normale uitkomst op. De urine werd normaal bevonden, terwijl ook de ureterkatheterisatie beiderzijds niets afwijkends aan het daglicht bracht. De goed geslaagde Röntgenfoto's gaven geene steenen — ook geene nieren — te zien.

Den 27 Nov. 1923 werd patiente wederom opgenomen met veel pijn, ongeveer ten einde raad. Ook nu bevatte de urine geene ziekelijke bestanddeelen, de nieren waren niet

te voelen, de baarmoeder had de juiste ligging, cystoscopie en ureterkatherisatie leverde opnieuw geen bijzonders. De indigokarmijnreactie was beiderzijds op tijd. Ook nu werd radiografisch op steenen onderzocht, maar zonder succes.



Foto 20. — Mevr. M., ren mobilis dextrae.

Eenigszins tot mijne verrassing gaf eindelijk de dubbelzijdige pyelografie de vermoedelijke oplossing; er bleek een laagstaande rechter nier te bestaan (zie foto 20). Beiderzijds was 25 % broomnatrium ingespoten, aan elke zijde 6 c.M.³, de linker kant gaf het gewone beeld van het normale nierbekken te zien, juist op zijn plaats; de rechter vertoonde een

grootere schaduw dan links, vermoedelijk door eene uitzetting van het nierbekken, maar wat vooral van belang was: het nierbekken lag opvallend lager en daarmee was de diagnose van wandelnier gesteld. De operatie bevestigde de diagnose; ik vond op de door het pyelogram aangegeven plaats de nier, die gemakkelijk naar boven te schuiven was en daarna aan de twaalfde rib kon worden gehecht. Patientte werd drie weken na de operatie zonder eenige pijn ontslagen en is tot op den huidigen dag vrij van pijn gebleven."

Dank zij de pyelografie is deze vrouw genezen. Nooit was ik op de gedachte gekomen, dat zij aan een wandelnier kon lijden. Ook toen ik wist waar de nier lag, kon ik haar niet voelen. Wel wezen de mictiestoornissen in de richting van nier, nierbekken of blaas, soms verdacht ik haar ervan een pyelitis of tuberculose van de nier te hebben, maar de herhaalde ureterkatheterisatie had, gelijk vermeld, geen licht gebracht en het meermalen verrichte onderzoek op tuberkelbacillen was steeds negatief uitgevallen.

Men zal mij tegenwerpen, dat op een goede foto de nieren en zeker de rechter nier te zien moeten zijn en dus een pyelogram overbodig was, met een beroep op ALBERS-SCHÖNBERG (zie overigens ook o. a. VOORHOEVE), die voor een technisch goed beeld van de nierstreek als voorwaarden stelde:

1. aanwezig zijn van de processus transversi der lendenwervels;
2. duidelijke structuur van de 11de en 12de rib;
3. differentieëring van de muscoli psoas en quadratus lumborum;
4. schaduw van bijna de geheele nier (de bovenste pool is slechts zelden te herkennen).

Naar mijne meening voldoet een goede foto aan de drie eerste voorwaarden, maar om als regel een schaduw van

een groot gedeelte van de nier te verkrijgen, is, ondanks eene ervaring van honderden nieropnamen mij niet mogelijk. Misschien moet dit daaraan worden toegeschreven, dat de ademhaling niet lang genoeg wordt ingehouden, afgezien nog van de omstandigheid, dat de darm soms ook, ondanks flink laxeeren, niet ledig blijkt. Wij gebruiken de „Media-röhre”, die een scherp focus bezit en het Potter-Bucky-scherf sinds twee jaar, maar wij vinden het nog steeds iets bizonders, wanneer de nier schaduw op de gevoelige plaat heeft afgeteekend. Ook dient in het oog te worden gehouden dat, wat men als duidelijke nierschaduw aanziet, het niet altijd is. Zelf deed ik eene ervaring daarover op (foto 24) en vond in de literatuur een dergelijk geval vermeld (zie bij nier- en uretersteen, LEHMANN, blz. 77).

Nog een andere tegenwerping zou te maken zijn: dat een Röntgenkatheter ook de diagnose had kunnen aangeven; het belangrijke verschil in uitkomst der beide methoden werd op blz. 31 reeds genoemd.

Het gaat natuurlijk niet aan, en dat is ook mijne bedoeling niet, om voor alle wandelnieren de pyelografie aan te prijzen. Deze liggingsafwijking is meestal zoo luce clarius, dat verder onderzoek niet noodig is. Zijn er echter aanwijzingen, dat een complicatie van de zijde van de nier of van het nierbekken aanwezig is, dan ook is naar mijne meening de pyelografie zeker verantwoord:

„Bij J. S., ongehuwd, 37 jaar vond ik klinisch een duidelijke, rechtszijdige wandelnier. Hare bezwaren kwamen daar geheel mede overeen: pijnen in de rechter zijde, na een aanval van zulke pijnen plotseling zeer veel urineeren. Het was dus van belang te weten of een hydronephrose aanwezig was. Uit de rechter ureterkatheter, die tot in het nierbekken was opgeschoven, drupte eerst regelmatig achtereen 10 c.M.³

heldergele urine af, daarna hield de afscheiding geheel op. Aan de rechterzijde werd 10 c.M.³, aan de linkerzijde 6 c.M.³ 25 % broomnatriumoplossing ingespoten. Het verkregen

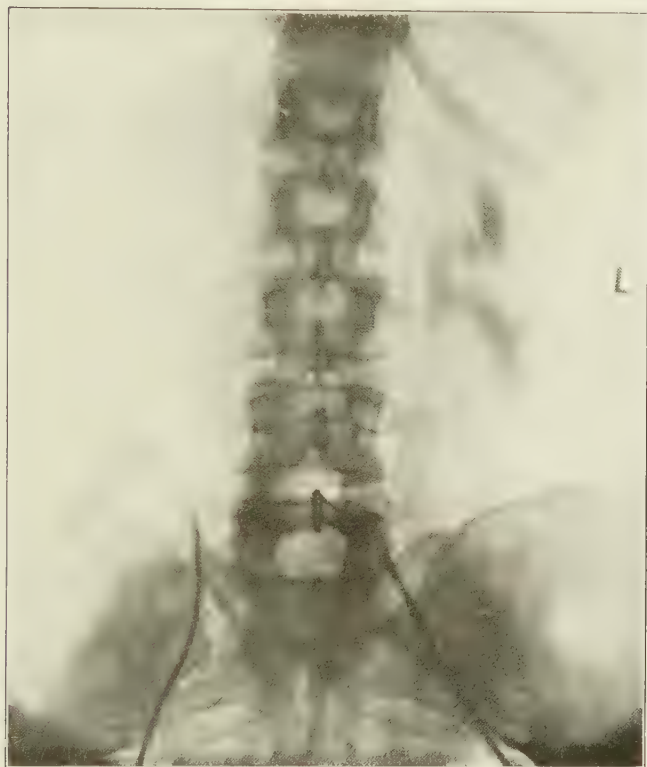


Foto 21. — Mej. S., ren mobilis dextrae. Schaduw van het rechter nierbekken onduidelijk, ter hoogte van 4e en 5e lendenwervel.

beeld gaf zoo goed als geen uitzetting van het laaggelegen rechter nierbekken te zien, terwijl een knik van de rechter ureter te constateeren viel (foto 21). De operatie bevestigde dat geen hydronephrose van beteekenis aanwezig was."

De pyelografie was hier niet noodzakelijk maar gewenscht:

de aangifte over veel urineeren na de pijn was duidelijk; het afloopen van 10 c.M.³ uit de rechter ureterkatheter kon als aanwijzing voor een bestaande uitzetting worden aangemerkt, doch zeker niet met voldoende stelligheid.

Nier- en Uretersteen.

Het is een van zelf sprekende zaak geworden, dat ook onder ongunstige omstandigheden een nier- of uretersteen van niet al te geringe afmetingen op de gevoelige plaat behoort te worden gebracht, de zeldzaam voorkomende cystin-, xanthin- en zuivere urinezure steenen uitgezonderd. De techniek heeft heel wat verbeteringen moeten ondergaan vóór men het zoo ver heeft kunnen brengen: dank zij de vinding van ALBERS-SCHÖNBERG, de „Kompressionsblende”, door verbeterde Röntgeninstallaties, door de speciale ligging van den patient tijdens het onderzoek, door versterkingschermen, door flink laxeeren is het gelukt niet alléén de steen, maar ook dikwijls de nier zichtbaar te maken. Het Potter-Buckyscherm kwam verder het onderzoek zeer te stade; nu behoeven niet meer drie tot vier verschillende foto's van even zooveel plaatsen genomen te worden, met één opname kan dikwijls worden volstaan (zie hoofdstuk techniek). Het radiogram verschaft den chirurg een voldoende inzicht over de grootte en het aantal der steenen, soms echter niet over de *plaats* der steenen in de nier zelf. Heeft de schaduw van den steen de vorm van het nierbekken, dus heeft hij vertakkingen, dan weten wij wel, dat hij in het nierbekken of in een der kelken ligt, waarop toch ook al een enkele uitzondering is voorgekomen (W. ISRAEL).

Is de schaduw van de nier aanwezig, dan kan plaatsbepaling in de nier zelf geschieden. Daar deze schaduw meerdere

malen niet aanwezig of bedriegelijk nagebootst is, kan men dan daarvan echter geen gebruik maken, moet men althans met de beoordeeling uiterst voorzichtig zijn. In de gevallen waar een nauwkeurige *plaatsbepaling* van de steen in de nier of



Foto 22. — Mej. H., 2 niersteen en aan de rechter zijde. Linkszijdige niersteen op afdruk niet zichtbaar.

ureter gewenscht is, is de pyelografie een uitnemend hulpmiddel, zooals onderstaande twee ziektegeschiedenissen bewijzen. Dat de chirurg behoefte gevoelt om precies te weten waar de steenen liggen, spreekt vanzelf. Deze behoefte is soms zóó sterk, dat men in enkele klinieken er toe is

overgegaan tijdens de operatie een Röntgenfoto van de geluxeerde nier te maken of de nier te doorlichten. Een groot bezwaar van deze allermooiste wijze van werken lijkt mij, dat het zeer moeilijk moet zijn tijdens het foto-

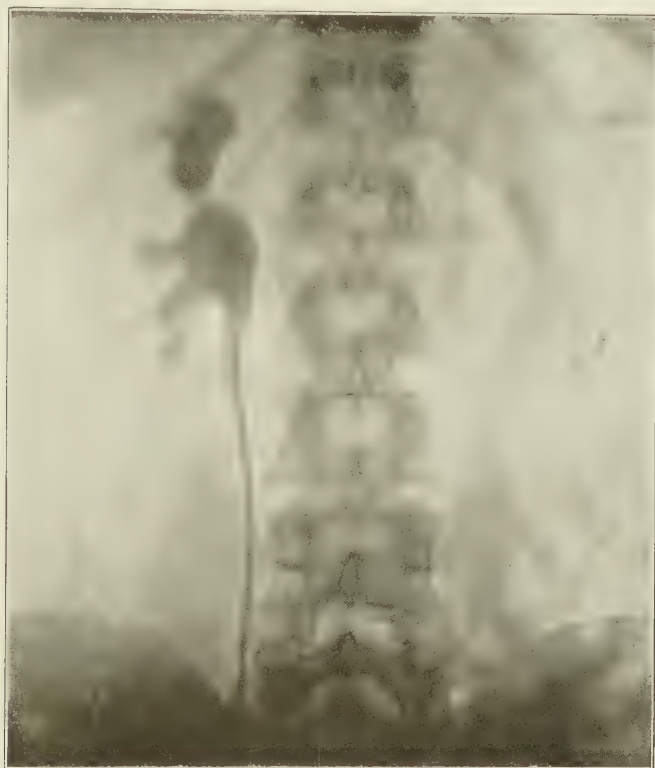


Foto 23. — Pyelogram van dezelfde patiënte als van foto 22. De bovenste niersteen omgeven door schaduw van broomnatrium. De onderste steen moet liggen in de onderste pool van de r. nier. Verwijding van het r. nierbekken.

grafeeren of doorlichten de asepsis te bewaren; bovendien eischt deze wijze van onderzoek kostbare inrichtingen.

Wordt de pyelografie in twee richtingen volgens SGALITZER uitgevoerd, dan kan met nog meer zekerheid een plaatsbepaling in de nier of ureter bewerkstelligd worden.

Het spreekt vanzelf, dat eerst een foto zonder broom-natrium gemaakt wordt en daarna pas het pyelogram.

„Bij mej. H. had ik radiografisch twee steenen in de rechter nier vastgesteld, één groote hoog, de andere kleiner en veel lager gelegen, terwijl in de linker nier eveneens een steen aanwezig was (zie foto 22). Daar zij rechtszijdige pijnen had, maakte ik alléén van die zijde een pyelogram: vóór de operatie wenschte ik te weten, waar precies in de nier de steenen lagen. De foto (no. 23) toont duidelijk aan, dat één in de bovenste en één in de onderste pool van de nier moest gezocht worden. De niersteenen heb ik zeer gemakkelijk kunnen verwijderen: op de aangegeven plaatsen werden zij door insnijding van de nier oogenblikkelijk gevonden. De groote steen was bij de operatie door te voelen, de kleine niet.”

Het tweede geval: „eind December 1924 kwam een patient ter onderzoek, bij wien verondersteld werd, dat hij lijdende was aan een niersteen. De 28-jarige man had sinds 8 jaar heftige pijn in de coecaalstreek; de pijn straalde niet uit, bleef wel eens voor eenige dagen weg om dan weer weken en maanden aan te houden. De urineloozing was niet pijnlijk noch frequent. Voor twee jaar was door een chirurg het wormvormig aanhangsel wegens die pijn verwijderd, maar zonder succes.

Patient was nu pijnlijk op druk beneden het punt van LANZ, overigens was in de buik niets bizonders te vinden. Verder vond ik bij den krachtig gebouwden man een lichte pyurie, geene roode bloedlichaampjes en geene tuberkel-bacillen in de urine. De blaas werd in orde bevonden, uit de rechter uretermonding kwam leucoeythenhoudende urine, de indigokarmijnkleuring was aan beide zijden op tijd. De Röntgenfoto gaf aan de rechterzijde ter hoogte van de derde

lendenwervel een bruine boonvormige schaduw, gelegen in een *niervormige* schaduw (zie foto 24).''

Waarmede hadden wij te doen? Met een uretersteen, een



Foto 24. — v. d. V. Radiogram met een schaduw van een boonvormige steen aan de rechterzijde, liggend in een, op een nier gelijkende, schaduw (zie ook foto 25 en 26).

laaggelegen nierbekkensteen, de verkalking van een klier, ofschoon dit laatste niet zoo voor de hand lag? De pyelografie gaf hier uitkomst en om geheel zeker te gaan, maakte ik pyelogrammen in twee richtingen volgens SGALITZER en vond, dat de schaduw van den ureter beide malen samen-

viel met de vlek (zie de foto's 25 en 26). Tevens zien wij, hoe de foto's een matige hydronephrose aan het licht brengen; deze was niet door het afvloeien van urine te



Foto 25. — v. d. V. Pyelogram van den zelfden patiënt als van foto 26. Ureferschaduw valt samen met steenschaduw. Uitgezet nierbekken.

diagnosticeeren geweest. De ureterkatheter was spelend tot in het nierbekken gebracht. Uit den aard der zaak is het tweede pyelogram minder fraai uitgevallen, daar de Röntgenstralen in dwarse richting door de dikke patient heen moesten dringen; een dergelijk radiogram eischt veel van het instrumentarium. Er bleef nog één mogelijkheid,

dat een verkalking van een zweer in het ureterslijmvlies of van den wand van den ureter aanwezig was, maar een dergelijk curiosum mochten wij negeeren. Ik had dus met



Foto 26. — v. d. V. Pyelogram van den zelfden patiënt als van foto 24 en 25, echter in frontale richting van links naar rechts opgenomen. Duidelijke steenschaduw naast en in ureterschaduw. Het uitgezette nierbekken nog juist te zien door de lichamen der lendenwervels heen. Let op het verdwenen zijn van een intervertebrale ruimte.

een uretersteen te doen en bij de operatie, die gemakkelijk was uit te voeren, werd de steen op de aangegeven plaats gevonden en verwijderd. Hij woog 190 m.G. Patient kon genezen het Ziekenhuis na ongeveer drie weken verlaten.

Merkwaardig was de zoo laag zetelende drukpijn, waarvoor ik geene verklaring heb kunnen vinden.

W. ISRAËL deelt in de „Ergebnisse der Chirurgie und Orthopaedie 1922” de bronnen van foutieve niersteendiagnoses



Foto 27. — Mevr. S. Radiogram met 5 schaduwen aan de linkerzijde van de wervelkolom (zie ook foto 28).

mede. Ook is zijn opsomming van foutieve uretersteendiagnoses zeer leerzaam; hij geeft in niet minder dan 36 verschillende gevallen de oorsprong aan van een bedriegelijke schaduw.

In de gevallen, waar twijfel rijst of een niersteen resp. uretersteen de oorzaak van zulk een schaduw is, kan de

pyelografie van beteekenis zijn. Het onderstaande geval bewijst dit overtuigend, ofschoon ook een Röntgenkatheter de diagnose zou hebben kunnen stellen.



Foto 28. — Mevr. S. Pyelogram toont aan, dat de 5 schaduwen niets met de nier te maken hebben. Ureter gaat tusschen deze schaduwen door.
Rechtszijdig pyelogram in duidelijke nierschaduw.

„Mevr. S. werd mij door den huisarts voorgesteld als lijderes aan niersteen. Inderdaad was zij een steentje kwijt geraakt. Toen ik haar onderzocht, vond ik bij haar geene afwijkingen: de urine was normaal, het cystoscopische onderzoek en de ureterkatheterisatie leverden niets op, evenmin

het palpatoir onderzoek van de buik. Echter gaf de Röntgenfoto aan de linkerszijde ter hoogte van de derde en vierde lendenwervel en niet ver daarvan verwijderd een vijftal onregelmatig gevormde en verspreide vlekken te zien (zie foto 27); een schaduw van de linker nier was niet zichtbaar, wel van de rechter."

Het lag voor de hand, daar een steentje was afgegaan, aan niersteen te denken. Een pyelogram (foto 28) zou anders leeren: een normaal beeld van het linker nierbekken ter hoogte van de tweede lendenwervel, waar omheen gemakkelijk de nier te construeeren viel, deed duidelijk uitkomen, dat van niersteen geen sprake kon zijn; een gedeelte van de ureterschaduw liep ter weerszijden van de hoogstgelegen vlekken, alles bij elkaar een overtuigend bewijs, dat deze vlekken van extrarenale en extraureterale oorsprong moesten zijn, en met waarschijnlijkheid van verkalkte mesenteriaalklieren moesten afstammen. Het is mogelijk, dat een verkalkt gedeelte in den ureter was doorgebroken en zoo aan het voorkomen van een steen in de urine het aanzijn had geschonken.

De literatuur vermeldt nog andere methoden om steenen in de urinewegen op de plaat zichtbaar te maken. Zoo bracht KÜMMELL collargol in het nierbekken en vond, nadat hij de vloeistof had laten wegllopen, schaduwen van zeer kleine steentjes, doordat het metaal hierop was neergeslagen. Dat deze wijze van onderzoek, hoe aardig ook bedacht, geen ingang behoort te vinden, behoeft na wat op de vorige bladzijden over collargolinspuitingen is gezegd, geen betoog. Toch beval von Mezö in 1921 deze methode wederom aan; hij spoot om den anderen dag 2 tot 3 c.M.³ 20 % collargol door een dunne katheter in, opdat de neerslag door de herhaalde inspuiting dikker zou worden. In twee

gevallen slaagde hij erin aldus een niet ontdekte steen op de plaat te verkrijgen.

Wat echter te voren voorspeld had kunnen worden, daar dit reeds met bismuth in het dierexperiment gebleken was, werd bewaarheid in enkele gevallen, waarbij op grond van aldus waargenomen schaduwen tevergeefs nephrotomie werd verricht: zoekende naar steenen vond men slechts collargol-resten, die de schaduw(en) hadden gegeven (o. a. JOSEPH), een groote teleurstelling dus! Moge het al een groote voldoening geven om kleine, niet op andere wijze te ontdekken steenen met collargol vindbaar te maken, er staan zoovele teleurstellingen en gevaren tegenover, dat het voorshands niet raadzaam lijkt deze methode toe te passen.

Door pyelografie kunnen steenen, die voor Röntgenstralen doorlaatbaar zijn, zichtbaar gemaakt worden. Theoretisch is dit goed te verklaren, doordat er één of meer lichte vlekken temidden van de schaduwgevende massa verschijnen, praktisch is het ook in enkele gevallen bewezen (JOSEPH, MARION en HEITZ-BOYER), daar duidelijke, heldere, meestal regelmatig gevormde vlekken te midden van de nierbekkenschaaduw zichtbaar waren.

Uit de Rostocker kliniek werd door LEHMANN een geval medegedeeld, waar de pyelografie zeker de diagnose had kunnen stellen; het lijkt veel op het mijne van Mevr. S., hierboven beschreven: „bij een soldaat, die in de linker zijde koliekachtige, uitstralende pijnen had en een weinig eiwit en leucocythen in de urine, werden radiografisch meerdere, dicht bij elkaar gelegen, niet zeer dichte schaduwen aan de linker zijde van de wervelkolom vastgesteld, die bij een contrôleopname in een als nierschaaduw aangenomen vlek lagen. De operatie werd wegens „nierkonkrementen” uitgevoerd, echter werden kazige kalkbrokjes op de musculus

psosas gevonden.” LEHMANN trok uit dit geval de les om het indicatiegebied voor de pyelografie uit te breiden. Ook hij zag in de toepassing van de pyelografie weinig gevaren.

Ook JOSEPH en BLUM braken een lans voor de pyelografie bij niersteen en of bij verdenking daarop of als het differentieele diagnosticum ten opzichte van galsteen en. BLUM zegt woordelijk:

„Gerade für die Fälle von kleinsten Konkrementen im Nierenfelde stellt die Pyelographie ein überaus wertvolles und einfaches, in seiner Exaktheit durch kein anderes Verfahren übertreffbares Hilfsmittel dar, um 1. die Lage des Konkrementes innerhalb des Nierenbeckens unzweideutig fest zu stellen und um 2. eine ganz präzise Lagebestimmung des Konkrementes innerhalb der Niere vorzunehmen.” En dit nog wel uit den mond van den vroegeren tegenstander der pyelografie! BLUM maakt dan eerst een pyelogram, wanneer hij door een opname in twee richtingen volgens SGALITZER zich overtuigd heeft, dat de schaduw waarom het gaat in de nier thuis hoort.

In de laatste uitgave van het „Handbuch der Praktischen Chirurgie 1922”, vindt men onder niersteen en, bewerkt door KÜMMELL en GRAFF geen woord over de plaatsbepaling van steenen in de nier; dit doet eenigszins vreemd aan waar zulke competente onderzoekers aan het woord zijn. Ook in de „Chirurgische Operationslehre” van BIER, BRAUN en KÜMMELL wordt er niet over gesproken.

Een enkel woord zij nog gewijd aan de differentieele diagnose tusschen gal- en niersteen en, waarvoor de pyelografie van waarde kan blijken te zijn. Uit den aard der zaak zullen galsteen en niet gemakkelijk met niersteen en verwisseld worden, vooral daarom niet, omdat zij veel en veel moeilijker op de plaat verschijnen en wanneer dit geschiedt, zij ge-

woonlijk *ringvormige* schaduwen geven, die meestal ook nog niet op de typische plaats van niersteen liggen. Voelt men zich bij de beoordeeling van deze schaduwen echter niet zeker, dan kan een frontale opname van beteekenis zijn: daarbij behooren galsteen *voor*, niersteen *in* de schaduw van de wervelkolom te liggen. Vervaardigt men bovendien nog pyelogrammen in twee, loodrecht op elkaar staande, richtingen, dan zal de diagnose aan weinig twijfel meer onderhevig zijn.

Niertuberculose.

De geoefende röntgenoloog kan met vrij groote zekerheid in enkele gevallen een niertuberculose op de plaat diagnosticeeren. Bij verkalkingen van ziekelijke holten in de nier, bij verkalkingen van het geheele orgaan of gedeelten daarvan, is met waarschijnlijkheid tot zekerheid de diagnose zonder eenig klinisch gegeven en zonder vulling met een contrastmiddel te stellen. Zoo laat ik hierbij een afbeelding van een verkalking in de onderste nierpool zien, tevens is een groot deel van de nier op de foto zichtbaar (foto 29).

Is er géén verkalking — in de overgrootste meerderheid der gevallen — dan kan Röntgenografisch door middel van het pyelogram de diagnose niertuberculose te stellen zijn; de foto zal mede verschillende gegevens kunnen aanwijzen, die diagnosticus zoowel als operateur welkom zijn.

Ik wil volstrekt niet beweren, dat men voor de *diagnose* van niertuberculose een radiogram noodig heeft; deze zoo veelvuldig voorkomende en daarom zoo belangrijke nierafwijking kan *in den regel* uit de afzonderlijk opgevangen urine, en uit het cystoscopische onderzoek worden vastgesteld. Het gaat hiermede als met de radiografie in het algemeen: het is volkomen onjuist om op de plaat alléén een zekere, geheel afgeronde diagnose te willen stellen; het klinische onderzoek blijve voorgaan, het radiogram werke aanvullend en ondersteunend, zoo noodig den doorslag gevend.

Wat kan het pyelogram bij niertuberculose leeren?

1. De ligging van de zieke nier.
2. Of er reeds holten (cavernen) aanwezig zijn en hoe groot deze zijn.
3. Waar deze cavernen zetelen.



Foto 29. — Duidelijke nierschaduw, waarin verkalking.

4. Hoe de vorm van nierbekken en ureter is.

Het spreekt vanzelf, dat niertuberculose in het beginstadium geene afwijking op de plaat zal geven, toch zal het den operateur aangenaam zijn te weten, hoe de ligging van de nier is, daar hij de huidsnede daarnaar kan inrichten om

bij hooge ligging van de nier van te voren reeds rekening met een wegname van de twaalfde rib te houden.

Zijn er geene cavernen aanwezig, dan weet de chirurg bij het begin van de operatie, dat de zieke nier handelbaarder is dan in het tegenovergestelde geval. Zoo was ik bij den patient, hieronder vermeld en geïllustreerd door foto 31, dankbaar van te voren te hebben kunnen vaststellen, dat uitgebreide cavernen te verwachten waren. Gewaarschuwd als ik was, konden wij met nog meer omzichtigheid te werk gaan opdat de dunne wand, die de etterhoudende holte scheidde van zijne omgeving, niet doorbrak.

Evenzeer is het aangenaam te weten of nierbekken, ureter of beide zijn uitgezet en tot hoe ver. Uit het cystoscopische en rectale, eventueel vaginale, onderzoek kunnen wij ons ervan vergewissen of de ureter ziek is. Maar is de uretermonding aan de zieke zijde normaal en voelt de ureter niet verdikt aan, vallen dus deze onderzoeken negatief uit, dan kan het fotografische beeld ons daarover nader inlichten.

In een recente mededeeling wijst PFLAUMER erop, dat op de *ligging* van de zieke nier in het algemeen en op de *zetel* van de ziekte daarin, niet genoeg acht wordt geslagen, indien men zich vergenoegt met het vaststellen van de zieke zijde, den aard van de ziekte en de functie van de nieren. Het is volgens hem o. a. voor de keuze van de huidsnede niet onverschillig of de nier bijzonder hoog of laag ligt, of een tuberculeuse haard of hypernephroom in de bovenste of onderste pool aanwezig is. Dit is juist mijne meening en ik geloof te mogen beweren, dat in dezen de pyelografie goede diensten kan bewijzen.

Waaruit bouwen wij de diagnose niertuberculose uit het pyelogram op? Wij doen dit uit de verwijde ureter en het uitgezette nierbekken met vleksgewijze verdeeling van

schaduw of schaduwen in de nier zelf (foto 31) of wel, wij zien het verwijde bekken overgaan in een vlek, die gewoonlijk rond of ovaal is (foto 32); soms zijn deze vlekken geheel onafhankelijk van elkaar of staan in verbinding zonder weer aan de schaduw van het nierbekken te grenzen of ook wel om daarin over te gaan om tot een reusachtige schaduw samen te smelten.

Er is eene moeilijkheid in de beoordeeling van zulk een radiogram: wij kunnen te maken hebben met een hydro-, uro- of pyonephrose van niet-tuberculeusen aard. Voor de differentieele diagnose zij het volgende aangegeven: zijn er afzonderlijke, niet scherp begrensde vlekken plus een uitgezet bekken en ureter, dan mag met vrij groote zekerheid aan niertuberculose worden gedacht. Zijn de vlekken scherp begrensd met breede verbinding naar het uitgezette nierbekken, al of niet met een verwijde ureter, dan kan een eenvoudige hydro-, resp. pyonephrose aanwezig zijn.

De ervaring van een groot aantal patienten met niertuberculose heeft mij geleerd, dat het meermalen niet mogelijk is aan de zieke zijde den ureterkatheter in te brengen, dat men zich dus moet vergenoegen met ureterkatherisatie aan de gezonde zijde, ja zelfs, dat men soms, gegeven een buitengewone gevoeligheid van het blaasslijmvlies en geringe capaciteit van de blaas met de chromocystoscopie tevreden moet zijn. Natuurlijk kan er dan geen sprake zijn van de vervaardiging van een pyelogram; waar ik dit het laatste jaar geregeld maakte bij geslaagde ureterkatheterisatie, voelde ik het werkelijk als een gemis, wanneer het pyelogram tijdens de operatie niet aanwezig kon zijn.

Op de vraag of er ook gevaar bij niertuberculose bestaat om nierbekken en ureter met broomnatrïumoplossing te vullen, gaf ik reeds bij de techniek antwoord.

BLUM en CASPER waarschuwen tegen de pyelografie bij niertuberculose: de technische moeilijkheden zijn hier groter, daar de ureterenkatheters gemakkelijk verstopt raken, zij



Foto 30. — Rechtszijdige niertuberculose. Onregelmatige schaduwen, niet scherp begrensd, op de plaats van nierbekken en -kelken. Verwijde rechter ureter. Normaal linkszijdig pyelogram.

langer moeten blijven liggen enz. In *dergelijke* gevallen raad ik ook aan af te zien van de pyelografie.

Hier volgen een drietal gevallen:

„Mevr. H. B. had sinds einde 1922 zoogenaamde blaas-
klachten: pijnlijke en frequente urineloozing. De urine bevatte

etter en tuberkelbacillen, de rechtszijdige ureterkatheterisatie bracht dezelfde urine aan het licht, terwijl de linkszijdige normale urine liet afvloeien. Beide uretermondingen waren normaal, rechts kwam na 30 minuten géén indigokarmijn-reactie, links na 9 minuten wél. De nieren waren niet af te tasten, vaginaal was geen verdikte ureter te voelen. Het pyelogram gaf een op den voorgrond tredende verwijding van den rechter ureter te zien met in de rechter nier onregelmatig gevormde vlekken als uitdrukking van cavernen (foto 30).” De rechter nier stond dus vrij laag ter hoogte van de tweede en derde lendenwervel. Bij de operatie bleek inderdaad de nier tuberculeus: deze was gemakkelijk weg te nemen, de snede werd naar de *laag gelegen* nier ingericht, de ureter 10 c.M. diep weggenomen en de wond geheel gesloten. Deze genas in eersten aanleg.

Een tweede geval van niertuberculose, waarvan ik de ziektegeschiedenis achterwege laat, daar deze geen bijzonders oplevert, is van eene patiente, eene gravida in de derde maand, die een linkszijdige niertuberculose had met normaal werkende rechter nier en beiderzijds normale uretermondingen, terwijl vaginaal geen verdikte ureter was te voelen en ook de linker nier zich niet liet aftasten.

Het pyelogram met broomnatrium (foto 31) beeldde een enorm verwijde ureter uit van het nierbekken tot het ileo-sacraalgewricht, voornamelijk zagen wij eenige verspreide vlekken, één hoog boven tusschen elfde en twaalfde rib, één op de twaalfde rib en één groote schaduw van mindere dichtheid, die beneden en terzij van een te veronderstellen nierbekken gelegen was en die een groote holte in de onderste nierpool moest aanduiden.

De operatie bevestigde de diagnose. Een zeer groote, tuberculeuse nier met een 5-tal cavernen, waaronder één

groote met dunne wand in de onderste pool en een zeer verwijde ureter, werd door middel van een lange, *hoog aangelegde* snede met moeite weggenomen. Het pyelogram had

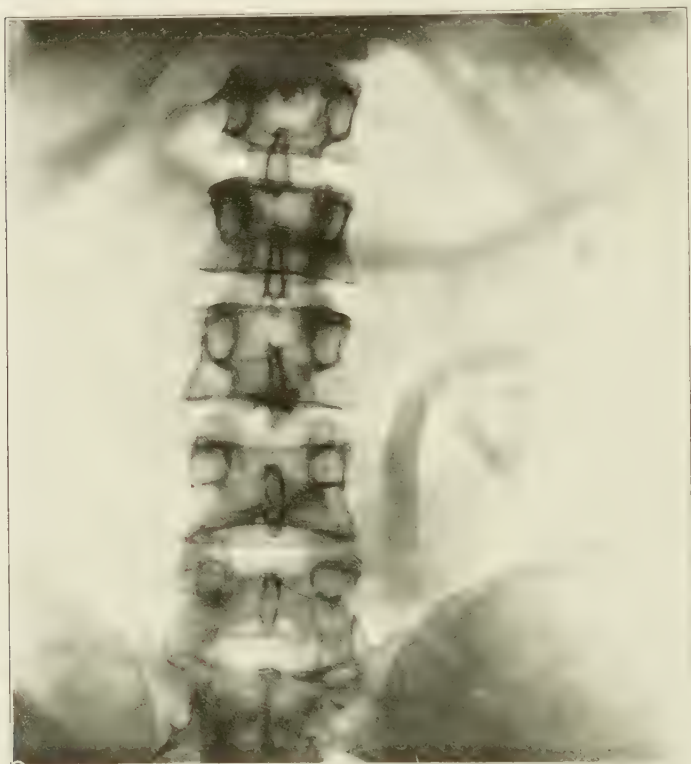


Foto 31. Linkszijdige nier- en uretertuberculose. Cavernevorming in onderste en bovenste pool (bij de pijl). Sterke verwijding van linker ureter.

mij, evenals in het eerste geval, aangewezen, hoe de snede moest worden gekozen.

Het praeparaat heb ik naderhand opgespoten om nog eens een foto ervan te maken; grootendeels klopten de schaduwen van de cavernen met elkaar, zij treden meer op den voorgrond, alleen de ureter is minder duidelijk.

Het derde geval van niertuberculose toont aan, dat het pyelogram ook voor de *diagnose* van belang kan zijn:

„een 31-jarig meisje, J. S. had nooit klachten bij het urineeren gehad. Zij leed voornamelijk aan pijn in de linker zijde en de maagstreek. Pijn in de rechter zijde had zij nooit gehad. Na onderzoek van hare urine door haar huisarts, die daarin ettercellen vond, moest zij rust houden. Het onderzoek van de urine op tuberkelbacillen viel negatief uit (Centr. Lab. Utrecht). In hare familie komt tuberculose voor, zij is nooit ziek geweest behalve dat zij voor 6 jaar wegens acute appendicitis is geopereerd.

Nadat zij 21 weken het bed had gehouden, werd zij ter observatie in het Sophia-Ziekenhuis opgenomen. Hier bleek, dat zij geen verhoogde lichaamstemperatuur had en werden in de longen geene afwijkingen gevonden. Klierzwellingen had zij niet. De urine werd geregeld in voldoende hoeveelheden geloosd, meestal in zes à zeven keer zonder pijn. De urine was steeds troebel, geel van kleur met een licht zure reactie en van een S. G., wisselende tusschen 1012 en 1018. Ik vond erin een spoor eiwit, vrij veel witte bloedcellen, enkele plaatepithelien, terwijl bij herhaling geene tuberkelbacillen konden worden geconstateerd.

De palpatie van de zeer dikke patiente leverde niets op: noch de nieren noch de ureteren konden worden gevoeld.

Bij het cystoscopische onderzoek bleek, dat de blaas gemakkelijk 300 c.M.³ boorwater kon bevatten. Het blaasslijmvlies was normaal, naast elke uretermonding was een klein, lichtgrijs knobbeltje aanwezig, echter waren deze bij het tweede cystoscopisch onderzoek niet meer duidelijk te zien. Beide uretermondungen waren gemakkelijk te sondeeren:

Rechtszijdige urine:

troebel,

Linkszijdige urine:

helder,

Rechtszijdige urine:	Linkszijdige urine:
licht geel,	geel,
licht zuur,	licht zuur,
albumen,	geen albumen,
leucocythen,	geen leucocythen,
tuberkelbacillen neg.	tuberkelbacillen neg.,
blauwkleuring na 16 min.	blauwkleuring na 9 min.
(zeer licht).	(intensief).

Uit de linker ureterkatheter druppelde de urine stootsgewijze af, uit de rechter liep de urine voortdurend af tot 12 c.M.³ was bereikt.

Deze hoeveelheid werd vervangen door broomnatrium in 25 % oplossing, terwijl in het linker nierbekken 6 c.M.³ werd gebracht, zonder dat de patiënte pijn aangaf. Het pyelogram liet een normaal linker nierbekken zien, het rechter nierbekken was licht, de rechter ureter vrij sterk uitgezet tot ongeveer 9 c.M. van het nierbekken af, terwijl enkele schaduwen het gevolg moesten zijn van met broomnatrium gevulde holten in de rechter nier (zie foto 32).''

Zonder pyelogram stond vast, dat zij een vergroot rechter nierbekken had, dat etterhoudende urine afscheidde en dat de functie van de rechter nier minderwaardig was. Waarschijnlijk was, dat tuberculose als oorzaak van de afwijking moest worden aangemerkt op grond van het onderzoek van de urine en het knobbeltje — overigens weinig karakteristiek — naast de uretermonding. Toch twijfelde ik bij dit langdurig lijden aan den tuberculeusen aard wegens het afwezig zijn van strangurie en pollakiurie, welke verschijnselen wij zoo gewend zijn te vinden bij niertuberculose, vooral in de gevorderde stadia. De mogelijkheid bestond, dat zij lijdende was aan een niet-tuberculeuse pyonephrose, zooals ik meerdere gevallen heb ontmoet. Het pyelogram

gaf zekerheid, dat tuberculose de oorzaak van de nierettering moest zijn. De, bij de operatie, verkregen nier vertoonde een duidelijke holte, in breede verbinding met het nier-



Foto 32. — Rechtszijdige niertuberculose. Onregelmatige schaduwen, niet scherp begrensd. Nierbekkenschaduw gaat over in die van de caverne. Verwijde ureter.

bekken staande. In de schors bevonden zich versche tuberkels, terwijl het slijmvlies van nierbekken en ureter lichte zweervorming liet zien.

Het dierexperiment had ook den tuberculeusen aard aan

den dag kunnen brengen; de lange duur van dit onderzoek was in dit geval een bezwaar van beteekenis.

Een open vraag zal het voorloopig blijven wat meer weegt: het geringe gevaar, dat de broomnatriuminspuiting oplevert, of de wetenschap, dat vóór de operatie bekend is, hoe de nier ligt en hoe deze er vermoedelijk zal uitzien.

Hydronephrose, cysten en tumoren van de nieren.

De beginnende hydronephrose is moeilijk door het pyelogram op te sporen. Aanwijzingen, die deze afwijking kunnen doen vermoeden, vinden wij in de afplatting der uiteinden der kelken van de tweede orde, de verbreeding van de verbinding der nierkelken met het nierbekken en de toename in grootte van het nierbekken.

Neemt de hydronephrose grootere afmetingen aan, dan ziet men sprekender foto's, die aan geen twijfel onderhevig zijn; verbreeding van de geheele kelk met nog meer toename van het nierbekken en dikwijls verwijding van den ureter of een gedeelte daarvan. De fijne teekening verdwijnt, het geheel wordt grover van vorm.

Neemt de hydronephrose nog meer toe, dan kan het beeld verschillend zijn; òf het lijkt een groote, goed begrensde zak, òf er zijn afzonderlijk gevulde holten, waarvan de scheids wanden duidelijk waarneembaar zijn en welke holten met breede verbinding overgaan in een verwijd bekken, òf er is een niet scherp omljnde, groote schaduw, die soms een min of meer uitgesproken donkere vlek in het midden draagt. In dit laatste geval is op zulk een beeld de onderscheiding van een niertumor zeer moeilijk, zoo niet onmogelijk te maken.

De duidelijkheid van het pyelogram hangt bij deze groote hydronephrosen in sterke mate af van de hoeveelheid achter-

gebleven urine, die zich met de contrastvloeistof mengt. De ervaring heeft mij geleerd, dat de broonnatriumoplossing een flinke verdunning kan verdragen, alvorens aan contrastwerking te veel in te boeten.

Voor de *diagnose* van hydronephrose hebben wij gewoonlijk geen pyelogram van noode. Toch missen wij hier ongaarne een foto; ontvangt men blijkens het steeds regelmatig afvloeien van urine door de ureterkatheter een indruk van de grootte van den hydronephrotischen zak, de plaats en vorm ervan, zoomede de anatomische verhoudingen van den ureter ten opzichte van het nierbekken kan alleen het pyelogram aangeven. Tevens zal daarmede van tijd tot tijd de oorzaak van de hydronephrose kunnen worden vastgesteld (knik in den ureter, abnorme afgang van den ureter van het nierbekken enz.), ook een verwijding van den ureter zal kunnen worden gediagnosticeerd. Ook kan, zooals wij aan het geval van den jongen man met den uretersteen konden waarnemen, soms uitsluitend het pyelogram eene hydronephrose aan het licht brengen.

In aansluiting aan het bovenstaande mogen enkele gevallen hier hunne vermelding vinden:

„H., 65 jaar oud, werd herhaaldelijk in het Sophia-Ziekenhuis opgenomen met steeds dezelfde klachten over heftige pijn links van de navel; deze pijnen straalden niet uit. Tal van medici kwamen aan hem te pas, nooit werd eenige afwijking geconstateerd, behalve eene verandering van de tweede en derde lendenwervel, die veel gelijk op een oude compressiefractuur met arthritis deformansachtige veranderingen in de omgeving; deze konden moeilijk de pijnen verklaren. Hij was overigens aan alle kanten onderzocht en ook geradiografeerd: borstkas, maag, darm en nier, alleen het pyelogram ontbrak. Ten einde raad werd dit ook gemaakt;

tijdens de inspuiting gaf hij plotseling pijn aan, uitroepende: „daar heb je het, dokter, dat is dezelfde pijn.” Ik hield onmiddellijk op met inspuiten — hij had toen 8 c.M.³ broom-natrium gehad —, maakte de foto en eenigszins tot mijne

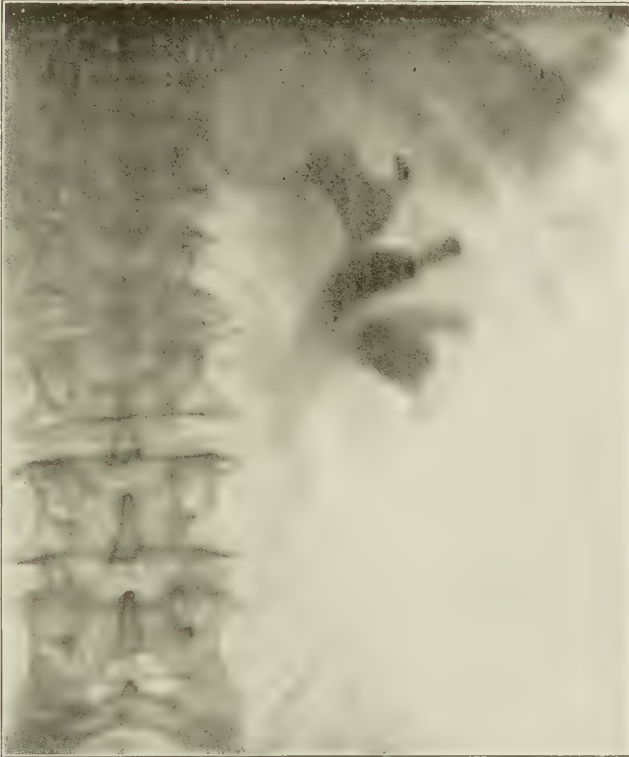


Foto 33. — II. Hydronephrose. Uitzetting van linker nierbekken en -kelken. Scherp begrensde schaduwen. Uitzetting van linker ureter, waarin een knik.

verbazing vertoonde het radiogram een knik van den ureter met uitzetting daarboven en een lichte maar duidelijke nier-bekkenuitzetting (foto 33). Deze man heeft nooit meer pijn-aanvallen gehad. Het is nu ongeveer twee jaren gelden dat ik hem inspoot; kort geleden kwam ik hem tegen en

nauwelijks zag hij mij of hij schreeuwde, dat hij het zoo goed maakte!”

„H. K., 58 jaar, kreeg in het vroege voorjaar van 1924 heftige kolieklpijnen in de linker zijde, uitstralend naar de linker lies en gepaard met haematurie. Hij had deze pijnen nooit eerder gehad en was nooit een steentje kwijt geraakt. Hij was verder gezond geweest. Eenige dagen na het optreden der pijnen kwam hij in het Sophia-Ziekenhuis ter observatie. Het was een dikke man, bij wien niets was door te voelen en die geen eiwit noch roode of witte bloedcellen in de urine had. De goed geslaagde Röntgenfoto vertoonde geen abnorme schaduw. Zoowel de blaas als de uretermondingen zagen er normaal uit. Uit de linker ureterkatheter stroomde regelmatig heldergele, normale urine. De blauwkleuring verscheen binnen 10 minuten. Zonder eenig bezwaar kon 25 c.M.³ broomnatrium in het linker nierbekken worden gebracht (foto 34). Het radiogram vertoonde een duidelijke maar niet ernstige uitzetting van nierbekken en ureter, zonder de oorzaak daarvan aan te geven. Merkwaardig is, juist als in het vorig geval, dat de man nooit meer over pijn geklaagd heeft en tot nu (April 1925) volkomen gezond is gebleven.”

Ook van het volgende geval ligt de oorzaak van de hydronephrose in het duister en wordt niet door het pyelogram opgehelderd:

„In Maart 1925 werd in het Sophia-Ziekenhuis een 23-jarig dienstmeisje opgenomen, dat lijdende was aan een lichte pyurie, waarvan de oorsprong moest worden vastgesteld. Den 7den Sept. 1924 had zij voor den eersten keer plotseling heftige pijn in de zijde gekregen, aan welke zijde weet zij niet meer. De pijn hield ongeveer een week aan, ging gepaard met braken en hooge koorts (39.7° oksel). Langzamerhand verminderde de pijn, het braken hield op en de koorts ver-

dween. Een koude rilling had zij niet gehad. Zij had nooit pijn bij het urineeren noch moest zij dikwijls urineeren, zij kon steeds de urine goed ophouden. Zij heeft nooit bloed, noch steentjes of gruis bij hare urine gemerkt, wel stinkt



Foto 34. — H. K., hydronephrose. Uitzetting van linker nierbekken, nierkelken en ureter. Scherp begrensde schaduwen.

de urine erg sinds het begin van haar ziekte. Haar eetlust is uitstekend, de ontlasting is geregeld, menstruatiestoornissen heeft zij niet. Zij had nooit hoofdpijn, noch last van dikke beenen. Zij heeft nooit aan „klieren” gesukkeld of aan eenige andere ziekte, enkele kinderziekten uitgezonderd.

Hare moeder is aan tuberculose overleden, vader, vier broers en ééne zuster zijn gezond.

Bij het gezond uitziende, vrij magere meisje vond ik, behalve in de urine, geene afwijkingen: de temperatuur was bij voortduring normaal, er bestonden geene klierzwellingen, het hart, de longen, de inwendige buikorganen leerden niets bijzonders, de nieren waren niet te voelen. De bloeddruk bedroeg 150/85 m.M. Riva Rocci. Het ureumgehalte van het bloedserum was 625 m.Gr. per Liter.

De urine was vrij troebel, geel van kleur, alkalisch, zeer stinkend en van een S. G. van 1010 bij eene regelmatige afscheiding van 1600 tot 1850 c.M.³ in 6 à 7 keer per dag. Ik vond in de urine: een spoor eiwit, vrij veel leucocythen, enkele hyaline cylinders, enkele plaatepitheliën, vele op bact. coli gelijkende bacillen, geene tuberkelbacillen.

De capaciteit van de blaas bleek bij de cystoscopie 400 c.M.³ te bedragen. Het blaasslijmvlies was normaal, evenals de uretermondingen.

De ureterkatheters werden beiderzijds gemakkelijk tot de nierbekkens ingebracht; onmiddellijk na de inbrenging begon de urine langzaam en regelmatig af te vloeien.

Rechtsz. urine.	Linksz. urine.
na een half uur 30 c.M. ³ .	28 c.M. ³ .
troebel.	troebel.
geel.	geel.
alkalisch.	alkalisch.
S. G. 1009.	S. G. 1010.
alb. pos.	alb. pos.
ureum 1.1 %.	ureum 1.02 %.
veel leucocythen.	veel leucocythen.
veel bacillen (colitype).	veel bacillen (colitype).
geen tuberkelbac.	geen tuberkelbac.
blauwkl. na 17 min.	blauwkl. na 17 min.

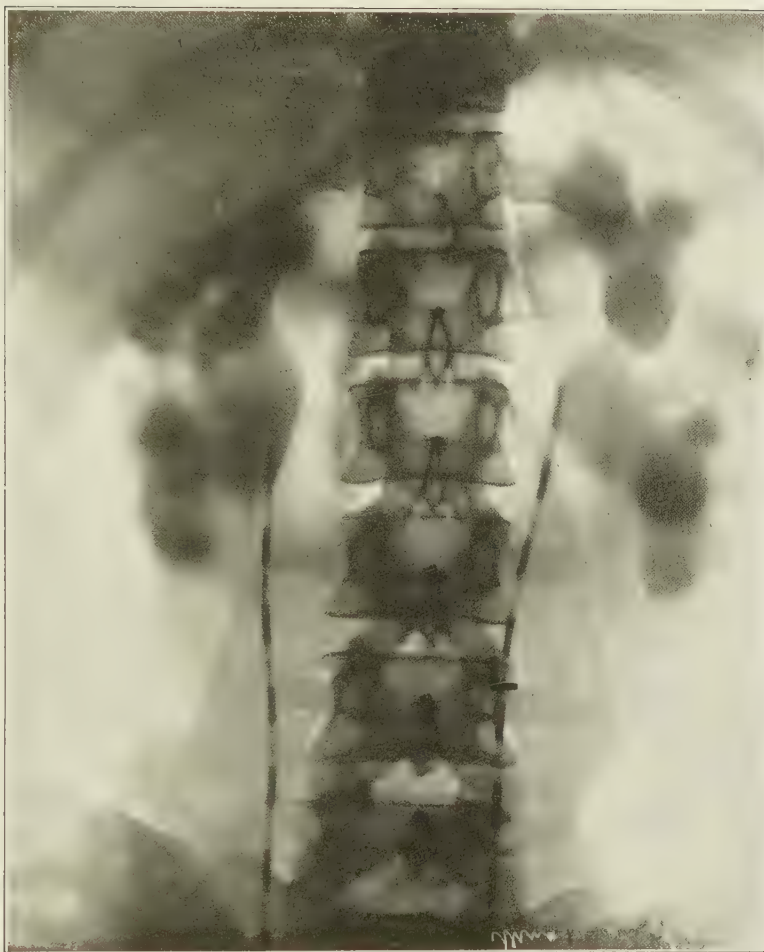


Foto 35. — Dubbelzijdige hydronephrose. Geen uitzetting der ureteren.
Vulling aan beide zijden met 15 cM³ broomnatrium.

De blauwkleuring was 10 uur na de inspuiting uit de urine verdwenen. Beiderzijds werd 15 c.M.³ broomnatrium-oplossing door middel van een buret ingebracht. Beide nierbekkens hadden zonder bezwaar meer broomnatrium kunnen verdragen, daar meer dan de dubbele hoeveelheid urine was afgevoeld. Het geheele onderzoek had reeds 1½ uur geduurd, waarom ik volstond met 15 c.M.³.

De foto no. 35 geeft beiderzijds vrijwel hetzelfde beeld te zien: uitzetting van het nierbekken met vergrooting van de nierkelken, die door hun sterke vulling met contrast-vloeistof op den voorgrond treden. Deze kelken zijn bijna alle ovaal of bijna rond van vorm en hebben ten opzichte van elkaar een meer of minder scherpe afgrenzing. Beide ureteren zijn niet verwijd, geven geen knik te zien. De rechter komt vrijwel uit het laagste gedeelte, de linker een weinig hoger uit het nierbekken te voorschijn. De indruk wordt niet gewekt, dat een abnormale insertie van de ureteren de oorzaak moet zijn van de uitzetting van nierbekkens en kelken."

Van welken aard is deze dubbelzijdige pyonephrose? Tuberculose kan op grond van het pyelogram (scherpe begrenzing der schaduwen en afwezigheid van verwijding der ureteren) en van de normale blaas en uretermondingen worden uitgesloten. Ook de klinische verschijnselen pleiten er zeer tegen. Meer geneigd ben ik om een aangeboren hydronephrose van beide nieren aan te nemen, dit op grond van de dubbelzijdigheid en van het ontbreken van een waarneembare oorzaak voor de stuwings van de urine in de nieren. Deze hydronephrosen zouden dan in Sept. 1924 geïnfecteerd zijn geworden, waardoor de tot dien tijd sluimerende aandoening tot uiting is gekomen. Een analoog geval vond ik niet vermeld in de mij toegankelijke literatuur.

Eveneens leerzaam was het volgende geval:

„Mej. N., 47 jaar, had thuis eenige aanvallen van pijn in de buik gehad. Deze pijnen waren door de geheele buik verspreid en hadden niets karakteristieks; de pijn ging volgens haar gepaard met buikopzetting. Door collega VAN THIENEN werd mij gevraagd de functie van de beide nieren te willen bepalen, zoo noodig pyelografie te willen verrichten, daar hij een groote, ronde, elastische tumor in de linker buikhelft ter hoogte van de navel had gevoeld, die hij aanzag voor een hydronephrose of kystennier. In de blaas werd geene afwijking gevonden, de urine werd van beide zijden opgevangen en was aldus:

rechts,	links,
vloeit intermitteerend af,	vloeit regelmatig af, na 5 c.M. ³
	houdt afvloeien op,
geel,	lichtgeel,
helder,	helder,
eiwit neg.	eiwit neg.
vormelementen neg.,	vormelementen neg.
ureum 1 %,	ureum 0.25 %
indigokarmijn na 25 min.,	indigokarmijn in het geheel niet.

In onmiddellijke aansluiting aan het afzonderlijk opvangen van de urine werd pyelografie aan beide zijden verricht. Ik vond rechts een duidelijk uitgesproken hydronephrose van matigen omvang met afgang van de niet verwijde ureter onder een scherpen hoek, links was een ongeveer cocosnoot groote, vrijwel ronde schaduw te zien ter plaatse waar de tumor te voelen was: in de linker iliacaalstreek ter hoogte van vierde en vijfde lendenwervel en daar nog beneden. Van den afgang der linker ureter was niets te zien, vermoedelijk is deze overschaduw door de tumor (zie foto 36). De interpretatie van deze schaduw kon bijna niets anders zijn dan dat hij afkomstig moest zijn van een reusachtige

hydronephrose, misschien van een kystennier. Het is natuurlijk mogelijk, dat een tumor van de nier deze schaduw heeft gegeven, het broomnatrium kan er toe hebben bijgedragen deze te versterken.

Toen ik den volgenden dag hoorde, hoe weinig ureum zij

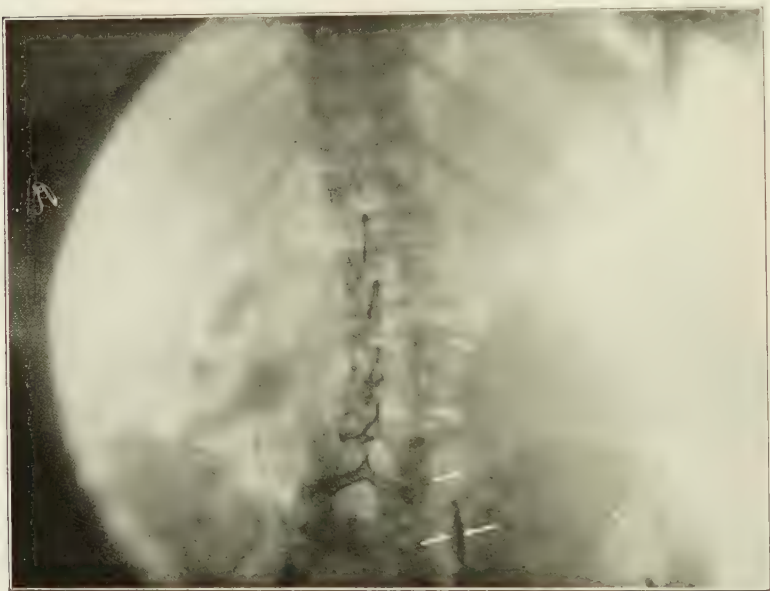


Foto 36. — Rechtszijdige hydronephrose met verwijding van de bovenste nierkelk. Rechter ureter gaat onder een scherpe hoek van het nierbekken af. Links een groote schaduw van ovalen vorm, afkomstig van een groote hydronephrose, resp. kystennier. Beide nieren laag gelegen.

beiderzijds afscheidde, schrok ik even. Het is toch immers niet geoorloofd pyelografie en zeker niet een dubbelzijdige te verrichten, wanneer de functie van beide nieren niet voldoende is. Gelukkigerwijze heeft de patiente geene slechte gevolgen van het onderzoek gehad, maar het gaf te denken: in de indigokarmijnreactie, die aan de eene zijde vrij slecht, aan de andere zijde in het geheel niet aanwezig was, had ik

een vingerwijzing moeten zien om niet verder te gaan. Patientte werd natuurlijk niet geopereerd en vertrok naar huis; haar lot is mij onbekend.

In denzelfden tijd (najaar 1924) werd in het Sophia-Ziekenhuis opgenomen een vrouw van ruim 50 jaar met een linkszijdige buiktumor, waarvan het niet geheel zeker was of deze van de nier uitging. Patientte voelde zich den laatsten tijd niet lekker, had lichte pijnen in de linker zijde, de urinelozing had geene afwijkingen opgeleverd.

Ik vond bij de dikke vrouw een groote tumor in de linker buikhelft, die niet scherp begrensd en glad van oppervlak was, vast van consistentie, onpijnlijk bij druk, niet te verschuiven en met tympanitische percussie. In de lendenstreek kon ik den tumor opdrukken, zoodat de tastende hand aan de voorzijde de druk opving. De urine was normaal, beide uretermondingen spoten op tijd indigokarmijn. De rechter ureterkatheter was 26 c.M. hoog in te brengen, de linker 16 c.M. Ik deed beiderzijds pyelografie en vond rechts een lichte hydronephrose, links een zeer geringe schaduw, die niet op een nierbekken geleek (zie foto 37). De linkszijdige schaduw bevond zich in een grootere, lichte vlek, die ik voor die van den tumor moest aanzien; deze schaduwen komen op een afdruk niet goed tot hun recht. De zekere diagnose, dat wij met een gezwel van de linker nier te doen hadden, kregen wij dus door het pyelogram niet.

Ik raadde operatie aan, deze werd echter geweigerd.

Bij niergezwollen wordt dikwijls een gerekte nierbekkenshaduw op de plaat gevonden. Soms is het gezwel zonder inspuiting al te zien, het heeft zoovele stralen geabsorbeerd, dat het een duidelijke, scherp afgegrensde schaduw geeft, soms zien wij niets en in een dergelijk geval kan het Röntgenonderzoek van het nierbekken licht brengen. Bestaat haema-



Foto. 37. — Mej. V. Rechtszijdige hydronephrose. Links vermoedelijk gezwelvorming van de nier; donkere vlek in lichtere schaduw: nierbekken, zich afteeknend in de gezwelschaduw? Beide nieren laag gelegen.

turie, wat zoo dikwijls hier voorkomt, dan is de pyelografie streng verboden!

Bij kleinere tumoren, uitgaande van het nierbekken, zal wederom het radiogram met inspuiting van een contrast-middel veel kunnen bijbrengen om de diagnose zekerder te maken. Ik kan uit eigen ervaring eene patiente noemen, die, had ik de pyelografie toen reeds beoefend, eerder was geopereerd geworden. Het is bekend, dat men bij beginnende niertumoren, vooral bij die, uitgaande van het nierbekken, groote moeilijkheden met de diagnose kan ondervinden. De patienten hebben dan af en toe een meer of minder sterke haematurie, er bestaat soms een lichte pyurie, soms zijn er stoornissen in de urineloosting (eenige pijn of frequente mictie) maar daarmede houdt het gewoonlijk ook op. Zóó zag ik voor jaren eene vrouw, die een lichte, rechtszijdige pyurie had; zij had kliertuberculose gehad en daarom verdacht ik haar ervan, aan niertuberculose te lijden. Er waren bij herhaling geen tuberkelbacillen in de urine gevonden, de functie van beide nieren was normaal. Ik raadde haar operatie aan, maar voordat zij daartoe overging, wenschte zij een hoogleeraar te raadplegen. Deze vond hetzelfde, meende op grond van de goede nierfunctie en de zeer lichte afwijkingen een operatie niet te mogen aanbevelen. Daar zij haar klachten behield, onderzocht ik haar na een half jaar opnieuw, de toestand was dezelfde gebleven; zij ging nu op mijn advies in. Ik nam de rechter nier weg en vond een klein, uitpuilend sarcoom van het nierbekken op de plaats van afgang van den ureter. Nu ik over eenige ervaring inzake pyelografie beschik, meen ik wel te mogen aannemen, dat het pyelogram eene uitsparing zou hebben laten zien, die beslissend zou zijn geweest voor het advies.

In dergelijke twijfelachtige gevallen raad ik pyelografie

aan, mits er geen contraindicaties bestaan. Zóó kan een beginnende tumor van het nierbekken zelf, een papilloom, een echinococcus, een divertikel, als ik deze twee laatste zeldzame afwijkingen hier mag vermelden, vroegtijdig worden herkend om, in elk geval op grond van een bizonder pyelografisch beeld, gepaard met de klinische verschijnselen, voor operatie in aanmerking te komen.

JOSEPH beveelt met groote warmte het Röntgenonderzoek van het nierbekken bij niertumoren aan, vooral bij hypernephromen. Bij deze gezwollen doen het onderzoek der urine, de cystoscopie en ureterkatheterisatie ons weinig of niets aan de hand, wat, indien men de pathologisch-anatomische verhoudingen kent, begrijpelijk is: het hypernephroom heeft de nier naar beneden gedrukt, maar deze verder geheel of vrijwel geheel intact gelaten. Geen wonder dat de indigokarmijnuitscheiding op tijd komt, dat het ureumgehalte van de urine normaal en deze ook verder zonder afwijkingen blijft, daar bovendien lang niet altijd haematurie voorkomt. Dan ziet JOSEPH op het pyelogram den ureter sterk gebogen, de nierkelken naar beneden gericht en is de indicatie voor operatie gegeven.

Buiktumoren.

Zagen wij reeds bij de dystopia renis hoe de pyelografie uitmuntende diensten bewezen heeft om een, voor een buiktumor aangeziene, afwijking als afkomstig van de nier te qualificeeren, omgekeerd kan door deze methode van onderzoek eene nieraandoening worden uitgesloten en de gevoelde tumor worden herkend als behoorende tot de inwendige organen der buikholte of tot het retroperitoneale weefsel.

Vinden wij toch een normale schaduw van een nierbekken op de gewone plaats, dan zal de kans, dat een tumor uitgaat van de nier niet groot meer zijn en behoort het pyelogram er aanleiding toe te geven, dat het onderzoek in een andere richting wordt geleid.

Op zijn beurt kan menige buiktumor wel eens in aanmerking komen als nier of niergezwel te worden aangezien; het heeft geen zin alle mogelijkheden op te noemen. Had ik vele jaren geleden de pyelografie beoefend, een geval van een zeer laag, in het kleine bekken, hangende echinococcus van de lever was niet door mij voor de hydronephrose van een dystopische nier gehouden!

Toch is mij onlangs het Röntgenonderzoek van het nierbekken toevallig in deze materie tot steun geweest. „Het betrof een verpleegster, die jaren lang aanvalsgewijze pijn in de rechter zijde had. Volgens haar zeggen raakte zij voor tal van jaren met het urineeren een tweetal kleine steentjes kwijt. De laatste maanden werden de aanvallen

veelvuldiger; er was nooit bloed bij de urine noch had patiente eenige pijn bij de urineloozing. Bij het onderzoek, dat in October 1924 geschiedde, vond ik alles normaal: de urine zonder eiwit en vormelementen, het cystoscopische beeld gaf geen bizonders te zien, de indigokarmijnreactie was beiderzijds op tijd, de urine van beide zijden vloeide stootsgewijze af en gaf evenals de gezamentlijke urine niets afwijkends aan. Het pyelogram werd beiderzijds met slechts 2 c.M.³ gemaakt (zie foto 8); ook dit was normaal, wanneer afgezien werd van de kleine hoeveelheid ingespoten vloeistof, op zich zelf niet gewoon, maar de vroegtijdige pijnangifte kon door de nervositeit van patiente veroorzaakt zijn geweest. In den nacht van den 25sten Nov., ongeveer 7 weken na het onderzoek kwam zij opnieuw in het Sophia-Ziekenhuis, aangevende weer een aanval, maar veel heftiger dan anders te hebben. Deze duurde reeds 24 uren. Ik vond de buik diffuus drukpijnlijk, het meeste in de ileocoecaalstreek; ook druk in het achterste scheedegewelf was zeer pijnlijk. Daarbij had zij koorts."

Had ik haar niet zoo uitvoerig te voren onderzocht, maar alleen van niersteenaanvallen in hare anamnese gehoord, ik zou een oogenblik aan de diagnose van appendicitis met peritonitis getwijfeld hebben. Nu, waar het urologische onderzoek, mede het pyelografische, volkomen in orde was uitgevallen, had ik een aangenamen steun voor de diagnose. Bij de operatie bleek zij inderdaad een appendicitis met peritonitis te hebben. Tot dusver heeft zij geen pijnen meer gehad. Vermeld dient nog te worden, dat de appendix lateraal en naar achteren lag, echter zonder eenige vergroeiing. Ik vraag mij nog steeds af, of ook niet hare vroegere aanvallen door appendicitis zijn veroorzaakt geweest.

Een geval, waar de pyeloscopie een niergezwel uitsloot,

deelde EISLER mede, waarbij hij mede gebruik maakte van een contrastbrei in den darm. Ik geloof, dat ook de pyelografie het zelfde had kunnen doen, natuurlijk eveneens te zamen met het contrast, dat de darm gaf. Het ging tusschen een tumor van de nier — een hypernephroom — en een carcinoom van de flexura lienalis van het colon. Het laatste werd op grond van het onderzoek aangenomen en de sectie bevestigde deze diagnose.

Ook op het gebied van de differentieele diagnose tusschen een tumor van lever of galblaas en een gezwel van de nier, zal het Röntgenonderzoek van het nierbekken blijken van groote waarde te zijn.

Indicaties en contra-indicaties.

Met de beschrijving van de verschillende gevallen in de voorafgaande hoofdstukken meen ik nogmaals te hebben bevestigd, dat de kliniek ons telkens voor de moeilijkheid stelt om uit te maken of van een buiklijden de afwijking in een der nieren schuilt, dan wel of dit orgaan als zetel der aandoening mag worden uitgesloten. Wanneer de urine ziekelijke bestanddeelen bevat, is het gewoonlijk gemakkelijk de nier als de zetel der ziekte te herkennen; moeilijker wordt het, wanneer het onderzoek der urine ons geene aanwijzingen geeft. In dit laatste geval staan ons verschillende onderzoekingsmethoden ten dienste, die echter elk op haar beurt ons in den steek kunnen laten, zelfs alle tesamen niet tot de gewenschte uitkomst voeren: de percussie, de betasting van het orgaan, de opblazing met lucht van den dikken darm, de cystoscopie en de ureterkatheterisatie, hoe goed ook geïnterpreteerd, kunnen ons niet altijd de juiste diagnose verschaffen. Dan kan het pyelogram steunend optreden en de zekere aanvulling brengen, die op geen andere wijze te verkrijgen was.

Wanneer het blijkt dat de nier ziek is, dan is er bijna geen chirurgische nierafwijking meer, waarbij het pyelogram niet behulpzaam kan zijn. Het is een methode van onderzoek geworden, waarvan ik de indicaties voor de toepassing op grond van de voorafgaande hoofdstukken zou wenschen te verdeelen in twee groepen:

- Ten eerste: de noodzakelijke,
- ten tweede: de wenschelijke.

Tot de eerste groep moeten worden gerekend de gevallen van:

- a. aangeboren liggingsafwijkingen van de nier;
- b. wandelnier bij diagnostische moeilijkheden;
- c. in sommige gevallen van niersteen of pseudosteen
- d. moeilijke diagnostiek ter vaststelling of de nier het zieke orgaan is, wanneer alle andere diagnostische middelen in den steek laten;
- e. moeilijke diagnostiek, ter uitsluiting van de nier, wanneer dit op geen andere wijze mogelijk blijkt;

Onder groep twee zijn te brengen:

- a. niersteen met uitzondering van sub 1c;
- b. niertuberculose;
- c. hydronephrose, niertumoren enz.;
- d. enkele gevallen van wandelnier.

Wat de contra-indicaties betreft, deze zijn voor een deel reeds medegedeeld, maar mogen in hun geheel hier nog een plaats vinden:

1. hoge ouderdom;
2. ernstige aorta- en hartafwijkingen (SGALITZER en HRYNTSCHAK);
3. versche bloedingen uit nier of ureter;
4. acute infecties van de urinewegen;
5. insufficiëntie van beide nieren.

Deze contra-indicaties spreken voor zich zelf, zij behoeven dus geen nader betoog, alleen moet als voorbeeld het ongelukkige geval van SGALITZER en HRYNTSCHAK worden vermeld: bij een 48-jarige vrouw werd een pyelogram gemaakt met een 25 % broomnatriumoplossing. Zij lieten slechts 5 c.M.³ uit een buret inloopen, zogen na de opnamen 1 c.M.³ terug, lieten bovendien de katheter nog 10 minuten liggen, opdat de oplossing gemakkelijk kon afvloeien. Over pijn had patiente

tijdens het inloopen van de oplossing niet geklaagd. Kort na de wegname van de katheter begon zij te braken, de ademhaling werd reutelend en spoedig trad het einde in, een half uur na de pyelografie. Bij de obductie werden een thymus persistens, een aneurysma van de aorta en een uitgezet linker hart met verdikte wand gevonden. Aan de urinewegen was nergens eene verwonding te zien. De dood moet volgens deze onderzoekers worden verklaard door reflectoire shock, uitgaande van het nierbekken, die het zieke hart tot verlamming had gebracht. Het broomnatrium als zodanig was natuurlijk niet de schuldige. Ook de pyelografie kan slechts gedeeltelijk met dit geval bezwaard worden, daar andere als ongevaarlijk geldende diagnostische en therapeutische ingrepen evengoed dit gevolg bij een dergelijke patient hadden kunnen hebben, aldus besluit het artikel van deze in het Röntgenonderzoek van het nierbekken zoo ervaren mannen.

In zijn „Diagnostik der chirurgischen Nierenerkrankungen“ (1921), wil BAETZNER wegens de gevaren van de pyelografie de indicatie enger begrensd zien. Met belangstelling zie ik een tweede uitgave van dit werk tegemoet; ik verwacht zeker, dat daarin dan wijziging ten gunste van een ruimere toepassing der pyelografie zal worden aangebracht.

Besluit.

Ik meen te hebben aangetoond, dat de pyelografie eene onmisbare methode van onderzoek is geworden, die in elke kliniek dient te worden toegepast. Hier behoort de chirurg intensief met den radioloog samen te werken of, wat misschien beter is, beide moeten in één persoon vereenigd zijn.

Voorwaarden voor welslagen behooren te zijn: het bezit van een uitstekend instrumentarium voor urologische en radiologische doeleinden, geoefende handen die de techniek beheerschen en toegewijde assistentie, die den onderzoeker de behulpzame hand kan bieden.

Zóó zal het Röntgenonderzoek van het nierbekken menigen patient ten goede komen: operatieve ingrepen zullen juister, met meer gemak en beter voorbereid verricht worden of, wél overwogen, nagelaten, in gevallen, waar vroeger het mes alléén de beslissing had.

Geraadpleegde Literatuur.

- ALBARRAN Médecine opératoire des voies urinaires, 1909.
- ALBERS-SCHÖNBERG . . Röntgen-technik, 1910.
- BAENSCH Ergebnisse d. Chir. u. Orthopädie Bd. 16.
- BAETZNER Diagnostik d. chirurg. Nierenerkrankungen, 1921.
- BARREAU Zeitschrift f. urologie 1921, Bd. 15, refer.
- BLUM Zeitschrift f. urolog. Chirurgie, Bd. 8, H. 1 en 2, refer.
- BLUM en CASPER . . . Citaat n. Schlecht, Röntgendiagnostik 1924.
- BRAASCH Pyelography 1915.
- BRAASCH Journal Am. Med. Association, 1915, Vol. 15.
- BURCKHARDT en POLANO, Münch. med. Wochenschr. 1907, No. 1.
- BURNS Journal Am. Med. Association, 1915, Vol. 64.
- CAMERON Journal Am. Med. Association, 1918, Vol. 70.
- EISENDRATH Annals of surgery, Febr. 1924.
- EISLER Fortschr. d. Röntgenstr. 1922, H. 1.
- GOCHT Handbuch d. Röntgenlehre, 1921.
- GRAVES en DAVIDOFF . Journal Am. Med. Association, 1923.
- HAENISCH Röntgendiagnostik des uropoët. Systems, 1908.
- Handbuch der prakt. Chirurgie, 1922, Bd. 4.
- HEPBURN Annals of surgery, 1918, blz. 294.
- HOFFMANN Folia Urologica, referaat n. Schlecht.
- HOUTUM, v. Zeitschr. f. Urologische Chirurgie, Bd. VIII, Hft. 6

- ILLYES Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, 1902.
- ISRAËL, W. Ergebnisse d. Chirurgie und Orthopädie, 1922.
- JOSEPH Berl. Med. Gesellsch. 1914, 6 Mei.
- JOSEPH Zentralbl. f. Chirurgie, 1921, no. 20.
- JOSEPH Kystoskopische Technik, 1923.
- KÜMMELL Zentralbl. f. Chirurgie, 1914, blz. 105.
- LEGUEU Traité chirurgicale d'urologie, 1910.
- LEHMANN Fortschr. d. Röntgenstr. 1921, H. 5.
- LICHTENBERG, V. Tagung d. Deutschen Gesellsch. f. Urologie, 1921.
- LICHTENBERG, V. Zentralblatt f. Chirurgie, 1921, No. 47.
- LICHTENBERG en DIETLEN, Münch. Med. Wochenschr. 1911, No. 25.
- LOOSLEY en MULLER Journal of Urologie, Jan. 1922, refer. J. A. Med. Assoc.
- LOTSY Fortschr. d. Röntgenstr. Bd. 17, H. 6.
- MARION, HEITZ-BOYER Traité prat. de cystoscopie etc.
- MEZÖ, V. Deutsche Med. Wochenschr. 1921, No. 45.
- NEERGARD Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Ch. Bd. 35.
- PFLAUMER Zentr. f. Chirurgie, 1921, No. 41.
- PFLAUMER Zentr. f. Chirurgie, 1924, No. 44.
- PRAETORIUS Zeitschr. f. Urologie, Bd. 13. Referaat.
- REHN, E. Zentr. f. Chirurgie, 1915, No. 4.
- RITTER en ALLEMANN Schweizer Med. Wochenschr. 1923, No. 40 en 41.
- RUBRITIUS Zentr. f. Chirurgie, 1921, No. 33.
- SCHEELE Zeitschr. f. Urologie, Bd. 13. H. 8.
- SCHITTENHELM Lehrbuch d. Röntgendiagnostik, 1924.
- SCHÜSZLER Münch. Med. Wochenschr. 1920.
- SGALITZER en HRYNTSCHAK, Fortschr. d. Röntgenstr. 1924, Bd. 32.
- SIMMONDS Münch. Med. Wochenschr. 1916, No. 7.
- SMITH American Journal of Diseases of Children, Dec. 1924.
- TENNANT Annals of Surgery, Bd. 57, No. 6.
- VOELCKER en V. LICHTENBERG, Münch. Med. Wochenschr. 1905, No. 33.

- VOELCKER en V. LICHTENBERG, Münch. Med. Wochenschr. 1906,
No. 3.
- VOLKMANN Deutsche Med. Wochenschrift, 1924,
No. 41.
- VOORHOEVE Fortschr. d. Röntgenstr., Bd. 30, H. 3 en 4.
- VOORHOEVE Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1916, blz.
1250.
- WELD Journal Am. Med. Association, 1918,
Vol. 71.
- WITTEK Fortschr. d. Röntgenstr., Bd. 7.
- WOSSIDLO Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 103, H. 1.
- ZINDEL Zeitschr. f. Urolog. Chirurgie, 1916,
Bd. 3, (refer).

STELLINGEN.

I.

De uitspraak van MARION: „La pyélographie dans la tuberculose rénale n'est qu'une affaire de curiosité” (Journal d'Urologie Mei 1924) is niet juist.

II.

Osteochondritis deformans juvenilis coxae is een systeemziekte.

III.

Traumatische tuberculeuse been- of gewrichtsontsteking is zeer zeldzaam.

IV.

Bij meningitis cerebrospinalis epidemica is het serum anti-meningococceum van twijfelachtige therapeutische waarde.

V.

De behandeling van het myoma uteri behoort als regel een operatieve te zijn.

VI.

De verklaring van SAMPSON over het ontstaan van heterotopie gezwellen op het buikvlies is onaannemelijk.

VII.

Het vraagstuk van de toepassing van de arbeidswet, de verplegenden in de Ziekenhuizen betreffend, is niet uitsluitend van oeconomischen aard.

